49362 B

Ogni Dispensa ossia foglio di otto pagine costa Cent. 20 di Franco.

STORIA

DELLA

MEDICINA

IN AGGIUNTA E CONTINUAZIONE A QUELLA

DI

CURZIO SPRENGEL

Scritta

DAL DOTT. FRANCESCO FRESCHI

Professore di Medicina legale, Polizia medica e Igiene nella R. Università di Genova

Socio corrispondente di varie Accademie Scientifiche e Letterarie, ecc. ecc.

VOL. 7.

PARTE PRIMA

TORINO

PRESSO LO STABILIMENTO LIBRARIO G. F. PARAVICINI E COMP.

Via Alfieri N. 20

B. II
B166

STORIA
DELLA
MEDICINA

Vol. VII. — Parte I.

Digitized by the Internet Archive
in 2018 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b2933830x_0013

STORIA
DELLA MEDICINA

IN AGGIUNTA E CONTINUAZIONE

A QUELLA

DI

CURZIO SPRENGEL

SCRITTA

DAL DOTT. FRANCESCO FRESCHI

SOCIO CORRISPONDENTE DI VARIE ACCADEMIE SCIENTIFICHE,
LETTERARIE ECC. ECC.

VOL. VII

PARTE PRIMA

MILANO

Presso gli Editori-Libraj Perelli e Mariani

Vicolo del Zenzuino, n. 529, casa Negri.

1845

BIBLIOTECA MEDICA

11235

TIP. RONCHETTI E FERRERI

WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY

A

STEFANO MARIANNINI

PRESIDENTE DELLA SOCIETA ITALIANA DEI XL
E DELLA FISICA ITALIANA
GRANDISSIMO VANTO E SPLENDIDISSIMO ORNAMENTO
E DEI POCHISSIMI CHE POSSONO
NEL REGNO DELLA ELETTRICITÀ
OCCUPARE QUEL TRONO CHE A MERAVIGLIA D'EUROPA
E DEI SECOLI AVVENIRE
TENNE QUEL SOMMO CHE SOVRA GLI ALTRI
COME AQUILA VOLA
MEDICO OSSERVATORE FILOSOFO PER GENIO
QUESTO VOLUME
DELLA STORIA MEDICA DEL PASSATO SECOLO
DOCUMENTO IRREFRAGABILE
DEL PIÙ GRANDE PROGRESSO FATTO DALLA MEDICINA
IN MEZZO AL MASSIMO ROVESCIO
POLITICO SOCIALE
OFFRE INTITOLA CONSACRA
TRIBUTO D'OSSEQUIO D'AMORE DI STIMA
L'AUTORE

AL LETTORE

Quello che abbiamo narrato fin quì, mostra a piena evidenza il grande bollimento di spiriti, e il fiero tumulto delle opinioni, le quali ora con sorda, ora con aperta guerra cozzavano, e si dibattevano, e si agitavano nell'animo de'medici, avanti l'epoca moderna, che è a dire prima della metà del secolo scorso. Egl'era in certa qual guisa come il cupo rombare del tuono innanzi lo scoppio della tempesta; erano i preliminari d'un gran dramma spettacoloso, a cui tutte le branche del medico sapere erano chiamate, e che più tardi dovevano ciascuna, anche suo malgrado, rappresentare. Nè poteano le cose procedere altrimenti; nè si poteano evitare que'prodromi imponenti. Conciossiachè le grandi riforme scientifiche ebbero costantemente, al pari delle politiche, un'epoca di predisposizione, nella quale s'andavano grado grado le menti atteggiando all'influenza del nuovo sistema, e preparandosi a subirne la legge. E perciò la Medicina pure ebbe quest'epoca di preparamento, di predisposizione alla nuova riforma; il che noi esponemmo nel volume precedente, dove dicemmo delle comuni tendenze che le scuole tutte e i teorizzanti, più o meno, andavano sviluppando e alimentando verso una fondamentale riforma della scienza. Ora in questo volume verremo narrando alla meglio i fieri rivolgimenti, e i contrasti, e le dure batta-

glie, e le grandi innovazioni che la scienza medesima dovette patire negli ultimi cinquant'anni dello scorso secolo. Imperocchè osservata dal lato dello sconvolgimento e delle novità la Medicina, al cadere del secolo decimottavo, non fu certamente seconda alla Politica, la quale mutò faccia in tutta l'Europa, e subire dovette cangiamenti tali, che le sembianze primitive e la natura ben anco ne sfigurarono irreparabilmente. Ciò per altro era inevitabile, essendo questo il destino delle umane riforme, le quali vengono suggellate col sangue e col tumulto, colpa, pur troppo, l'indole superba e ricalcitrante di quella ipocrita, scolastica, ciarliera filosofia, la quale avendo da secoli corrosi i nervi maggiori al corpo politico-sociale, a stento poteva abbandonare le vecchie sue spoglie per indossarne le nuove. Tale destino poi si verifica in ogni ramo di umano scibile; e nella Medicina principalmente, la quale noi vedremo, non mai stanca di pugne, ridiscendere in un nuovo arringo, con nuove armi e con nuovi campioni, cercando di sconvolgere tutte quante le più antiche, giurate opinioni. Il quale commovimento di spiriti, di idee, di opinioni, di dottrine mediche non per anco cessò, nè forse cesserà mai, per le rinascenti vicende dei tempi; appunto come nel corpo politico-sociale avviene, i cui fieri tormenti ed agitazioni continue, pei molti dritti ed interessi impegnati, additano bastevolmente che la guerra procede non meno accanita, che pel passato, senza potere per anco con buona probabilità prevedere da qual parte sarà la vittoria. Se non che i futuri destini della scienza medica, al pari di quelli che aspetta l'Europa politica, non possono somministrare oggi che dati di probabilità più o meno dimostrabili desunti dall'analisi comparativa del passato col presente. E perciò non possono essi fornire subbietto alla storia, la quale ai soli fatti, e non a delle probabili eventualità non ancora realizzate si appoggia. Il perchè noi lascieremo quest'ultime nel grande mistero del tempo, in poter della provvidenza del cielo, e ai fatti soli ci appiglieremo, sui quali le età e le opinioni misero già il loro suggello.

A misura che dal secolo passato noi ci inoltriamo col nostro racconto verso il presente, ad ogni passo ci accorgiamo andarcisi moltiplicando dintorno i timori, gli ostacoli, le difficoltà e i pericoli. Il che tanto più ci duole, e ci pone in grave pensiero, in quanto che all'impensata noi ci siamo posti all'opera, senza dapprima scandagliarne l'intiera portata, o non guardandovi molto pel sottile, dimentichi quindi del prezioso dettato di Orazio « *Quid valeant humeri, quid ferre recusent* », cui certamente non avevamo allora sott'occhi. Ma oggi più non giovano nè le scuse, nè i lamenti; chè inoltrati già per gran parte di questo scabroso cammino, ci siamo messi in necessità di pur raggiugnerne il fine. Noi non ignoriamo però i continui pericoli di forviare, o d'incespicare ad ogni passo, dovendo colla nostra istoria percorrere tortuosissime strade attraverso ad una folta boscaglia di opere, di dottrine, di fatti, di osservazioni, di ipotesi, di errori. Lungo e pericoloso cammino, nel quale

« . . . . . velut silvis, ubi passim
» Palantes error certo de tramite pellit,
» Ille sinistrorsum, hic dextrorsum abit; unus utrique
» Error, sed variis illudit partibus . . . . »

(*Horat., lib.* 2.°, *satyr.* 3.ª)

In mezzo però a così sconfortanti difficoltà noi confidiamo nella buona e ferma volontà che ci muove al lavoro, nella benivolenza tollerante de' leggitori, e nella viva speranza di procacciare una qualche gloria alla comune patria nostra. Conciossiachè fu unicamente pel bene della scienza, cui ci siamo dedicati, e pel maggior progresso dell'arte salutare, che ci siamo accinti alla grande impresa, che primi osiamo affrontare in Italia. E perciò in questo supremo e leale intendimento noi quì raccogliamo le vele dell'ingegno, tutt'altre mire, tutt'altri riguardi, tutt'altre passioni deponendo, per toccare alla meta che ci siamo prefissa. Ond'è, che con animo coraggioso, con franco piede noi ci metteremo dentro alle dottrine de' moderni teorizzanti, e ne scandaglieremo severamente

e imparzialmente l'origine, lo scopo, le forme, le varietà, retribuendo a ciascuno la debita lode, e non risparmiando il biasimo, ove più ci sembrerà opportuno, o questo o quella. Nel che, a guarentirci il più possibilmente da ogni parzialità di giudizio, noi ci spoglieremo anche d'ogni rispetto e d'ogni affezione particolare, per tutte quelle dottrine e teorie, alle quali accordammo una predilezione, o per forza di studii o per disinganno di altre, tutte volte che ci si mostreranno o non appieno rispondenti ai dettami della osservazione e dell'esperienza, e che si allontaneranno dal vero scopo, che è appunto il progresso dell'arte. E in questa nostra disamina comparativa, alla quale, come vedremo, ci trascinerà la storica evidenza, e lo storico procedimento dei fatti, noi speriamo di non mettere piede in fallo, almeno così frequente, come pure il pericolo vorrebbe, attenendoci al regolo già da noi additato sino nel *Discorso Preliminare,* che fa capo all'opera tutta, e il quale ci giova di credere pel più esatto e sicuro misuratore della bontà ed utilità d'ogni qualunque dottrina e teoria medica, che è a dire, il rapporto più o meno evidente di affinità che queste hanno colla fisica animale. Conciossiachè dovendo ogni dottrina patologica, e clinica, come già facemmo più volte osservare, essere progenie immediata delle leggi positive, dimostrabili, e dimostrate, ond'è governata la economia animale nel magistero stupendo della vita sana e morbosa, ben sente ognuno, che a misura che coll'industria osservatrice e sperimentale s'andranno svelando gli arcani di essa, tanto più di solidità, e di certezza, e di vero acquisteranno le teorie patologiche e cliniche derivate dalla loro esatta cognizione. Tanto è vero, che il progresso della Medicina clinica allora dirassi aver toccato al suo colmo, quando la fisica del corpo animale apparirà splendida di tutta quella luce di vero sperimentale e dimostrabile, che è dato all'uomo di sperare, perfezionando i metodi e gli studii.

Noi impertanto nutriamo speranza, che sottoposte le teorie mediche d'ogni stampa, le quali dalla seconda metà del secolo

scorso in fino a questi ultimi tempi figurarono in sulla scena, a codesta vera pietra lidia dovranno necessariamente rispondere, e senza alcuna maschera, del loro intrinseco ed assoluto valore. Quindi i nostri giudizii, modellati alle esigenze di questo supremo principio regolatore, dovranno riescire più scevri di errore, o di prevenzione; e minore sarà, a nostro avviso, la ragione di coloro, i quali vorranno muoverci contro accuse e lamenti, per avere le loro dottrine assoggettate ad un termometro siffatto. Imperocchè, se non andiamo errati, dando un'occhiata alla attuale famiglia medica europea, ci sembra di scorgere che in mezzo al contrasto delle tante e discrepanti opinioni e dottrine in ciò per altro quasi unanimamente convengano, della suprema utilità e necessità di spinger oltre i progressi della fisica animale sana e morbosa, per apprestare il maggiore fondamento alle dottrine patologiche regolatrici dell'arte. E per vero qual conto dovremmo noi fare oggi d'una teoria clinica, la quale non mirasse al perfezionamento della fisica animale, o non ricevesse da questa il suggello della dimostrazione? E a che varrebbero mai tanti lavori, e fatiche immense, e gravosi dispendii, onde non temono le più grandi scuole mediche di Europa, per raccogliere fatti, istituire sperimenti dimostrativi intorno alla organizzazione sana e morbosa, quando tutto questo lungo e non perituro travaglio dovesse rimanere a lusso pella scienza, e non apprestare largo sostegno all'arte curatrice? Segregare adunque la clinica dall'anatomia sarebbe stolta ed impossibil cosa, e così pure lo slontanare la fisiologia dalla patologia; ma più impossibile ancora riuscirebbe a tutt'uomo il perfezionare quella senza i grandi e necessarii ajuti di questi importantissimi rami. E però noi crediamo, che col termometro qui indicato potremo facilmente raggiugnere quella storica imparzialità e schiettezza, che altrimenti non si potrebbe, e senza le quali ogni storia perde affatto il pregio della verità. Forse di questo metodo siamo noi i primi a farne sperimento; chè non sappiamo, se alcuno ci abbia preceduti mai con sì vasto disegno. Ma noi saremo perciò

costretti di scostarci alquanto dal metodo seguìto nel volume precedente; però la differenza non turberà per nulla l'ordine storico, cui ci siamo attenuti fin qui.

Se non che, per rendere più chiara la intelligenza del racconto, e per meglio ordinarlo, siamo costretti dalla moltitudine delle materie a dividere questo volume in *due parti*. Nella 1.ª, narreremo le vicende e i progressi della *Anatomia sana e morbosa*, e della *Fisiologia* in Europa nella seconda metà del secolo passato. Nella 2.ª parte, diremo di quelli della *Patologia* generale e speciale, e degli altri rami dello scibile medico, e con questa compiremo la storia della Medicina a tutto il 1800.

Eccoti, o lettore cortese, svelato intieramente l'animo nostro, le nostre speranze, i nostri timori. Ti poni adunque al nostro fianco armato di lunga pazienza, e pieno il cuore di fraterna carità, e pensa che un tuo fratello povero di mezzi e di fortune implora il tuo soccorso nel percorrere così aspro sentiero, nel quale si è messo coraggiosamente, per risvegliare col suo esempio, se non altro, ingegni più valorosi, i quali con più utili opere mostrino alla dotta Europa che in Italia anche la Medicina, al pari d'ogn'altra scienza, ha una dovizie di vicende e di progressi da consegnare alla storia, che per la loro importanza e per il loro grandissimo pregio vuole affidati a mano italiana, onde la gelosia e l'invidia straniera non possano menomarli, o deturparli.

PARTE PRIMA

LIBRO PRIMO

Storia della Medicina e della Chirurgia in Europa dal 1750 al 1800.

CAPO PRIMO

Progressi del solidismo animale nella seconda metà del secolo XVIII. — Influenza che vi ebbe la dottrina di *Haller*. — Origine di questa. — Danni arrecati da essa all'umorismo.

I. Il maggior crollo toccato nel secolo scorso alla Medicina umorale, che nel sistema eclettico di *Boerhaave*, come abbiamo veduto, occupava ancora tanta parte, derivò certamente dalla scuola di *Haller*. Fu la costui dottrina che ne minò l'edifizio con tanta arte ideato dal clinico di Leida, e ne scosse le fondamenta sì, che alla per fine dovette crollare. E comecchè una tale dottrina venisse promulgata dal celebre fisiologico di Gottinga sino dal 1739, pure non fu che varii anni dopo, che la medesima si propagò per le scuole d'Europa, suscitando dappertutto grande proselitismo e fautori assai, avvegnachè non le mancassero e nemici e contrasti. Quindi la sua influenza su tutta quanta la scienza medica si spiegò piuttosto nella seconda, che nella prima metà del secolo XVIII. Conciossiachè ne'primi cinquant'anni di esso la dottrina boeraaviana assorbì ogni altro sistema medico, e primeggiò sovranamente in Europa. Ma quando *Alberto Haller* ebbe pronunciato il nome di *Irritabilità*, e l'ebbe vestito di tutto quel ricco corredo di fatti, di sperienze fisiologiche altrove da noi rammentate, fu come una scintilla elettrica che ravvivò tutto l'intiero corpo della scienza, e lo trasse per novelle vie alla scoperta del vero. Non già, che questo vocabolo di *Irritabilità* comparisse del tutto nuovo, e affatto oririginale in quell'epoca; conciossia-

chè altri patologi e fisiologi prima di *Haller* ne avevano non solamente fatto uso, ma ne aveano eziandio intraveduta la stessa idea; fra questi ultimi giova rammentare e *Glisson*, e *Federigo Hoffmann*, de'quali abbiamo favellato già. Ma la novità e la originalità della teoria halleriana non erano già nel vocabolo per esso usato, ed esprimente la parte più sostanziale della medesima; esse riferivansi, e più giustamente, alla diversa applicazione del vocabolo stesso, che pel primo veniva facendo in fisiologia. Conciossiachè il fisiologo di Gottinga circoscriveva col suo concetto della *Irritabilità*, questa potenza, o facoltà vitale esclusivamente al sistema de' muscoli, emancipandola ad un tempo pienamente dal dominio della forza nervosa, cui altri, e prima e poi, come narreremo, vollero pure assoggettarla. E in ciò stava veramente il carattere più originale di una tanta dottrina; potenza cioè animatrice esclusiva della fibra muscolare indipendentemente da qualunque azione od influenza nervosa.

II. Ma quali e quanti ostacoli non dovette superare il grand'uomo, prima di venire a questa finale sentenza! quali e quante difficoltà incontrare! quali e quanti sforzi, e cimenti subire! basti il dire, che gli fu giuocoforza lo aggirarsi dapprima lunga pezza fra le più tortuose vie, il vagare fra un cumulo di incertezze, prima di raggiungere quella meta, che alla perfine raggiunse. Ed è appunto il frutto di così faticoso e diuturno lavoro, di tanti e così luminosi cimenti da lui istituiti, che noi verremo dettagliatamente narrando, perchè rimanga a'posteri memoria incancellabile della grand'opera sua, che tornò a tanto lustro e vantaggio della scienza, collo averne affrettata la più utile riforma.

Però a risvegliare nella mente pensatrice di *Haller* il grande concetto della *Irritabilità* era per avventura necessario un forte impulso, accompagnato da una propizia opportunità; oltracciò vi volea una gloria luminosissima da superare. Le quali favorevoli circostanze si affacciavano a lui, pronte a secondarlo, nella celebre scuola di Leida. Conciossiachè tutti sanno che *Haller* fu de' più svegliati d'ingegno, de' più insigni discepoli del *Boerhaave*, al quale non ricusò mai il più largo tributo d'amore e di verace rispetto. Or bene, il grande esempio da seguire, e la grande gloria da superare, gli erano offerti dal suo maestro stesso; nella cui autorità, comecchè venerata sempre da lui, e giovanissimo ancora, non volle giurare mai. Infatti sino dal 1729 *Haller*, acceso soltanto dal fervore di giovare al progresso della scienza, accingevasi a commentare le dottrine fisiologiche del suo maestro; con che veniva, senza avvedersene, preparando i materiali più acconci a comporre quel sublime edifizio che dovea, non guari dopo, far crollare il sistema boeraaviano (1). Chè fu appun-

(1) La teoria della *Irritabilità* trovavasi già sparsa per opera dello stesso *Haller* in alcune Memorie interessanti da lui pubblicate in diverse epoche, a parte, e le prime delle quali aveano appunto allora, cioè nel 1729, veduta la luce. A quelle prime poi tennero dietro successivamente le seguenti:

1.ª « *De partibus simplicibus, et Irritabilibus* ». Losanna 1756, 8.°

2.ª « *De motu sanguinis, et venae sectione* ». Losanna 1756, 8.°

3.ª « *De evolutione cordis, de ossium formatione, deque respiratione* ». Ivi, 1757, 2 vol. — Però l'opera, nella quale *Haller* rifuse ed ampliò maggiormente la sua teoria, fu la sua grande Fisiologia — « *Elementa Physiologiae corporis humani* »;

to allora, che dovendo per que' commenti discorrere e meditare sopra una farragine di opere, e di libri, e di dottrine, potè dalla circostanza assai opportuna trarre grandissimo partito, cavando il meglio da quelle letture. E fu pure allora, che per osservare se le teorie promulgate con tanto sfarzo di seducente eloquenza dal suo maestro reggessero, o no, a martello della esperienza e dei fatti, si trovò forzato di istituire una moltitudine stravagante di osservazioni e di cimenti sopra animali di varie specie (1). Ciò per altro non era ancora per lui che un nudo e semplice disegno, o un embrione appena di quel gran corpo che doveva lottare con tanto valore co' dettami del suo grande precettore. Allora *Haller* mirava piuttosto con que' suoi studi a indebolire e rovesciare un sistema che non poteva entrare per la cruna del suo cervello, di quello che a surrogargliene un nuovo, di pretto suo ritrovamento. Ma fu a Gottinga, in quella famosa scuola, dove venne chiamato nel 1736 quando quella Università era appena nascente, e dove dettò per ben diciassette anni, che promulgò la propria dottrina, frutto di lunghissimi sudati studi d'ogni generazione. Ivi fu il teatro della sua più grande celebrità, comechè dopo diciassette anni ne dovesse, suo malgrado, sloggiare, costrettovi da grave acuto morbo che lo travagliò per moltissimo tempo, e per cui fu costretto di cercare l'aere nativo, creduto da lui pel più acconcio e salutevole rimedio al proprio male (2). Colà si dischiuse il maggior campo alle sue memorabili

vol. 8. Losanna, — della quale opera si fecero edizioni molte e traduzioni in varie contrade d'Europa.

(1) « Ab anno 1729 caepi in Boerhaavii Physiologiam commentari, libros » omnis generis legere, et decerpere undique, quae mihi ad eos commentarios » utilia viderentur. In alienissimis saepe scriptis, in itinerariis, in civili historia » reperi, quod suo loco non incommode repeterem. Subinde etiam experimenta » faciebam, corpora incidebam, et hominum, et animaliam. Theatro denique ana- » tomico a Republica impetrato, ad meas fines uti non neglexi ». (V. *Haller*, *Elem. Phys.*, t. 1 in Praef.).

(2) *Alberto Haller*, svizzero, nacque nel 1708. Venne per tempissimo avviato agli studi; apprese lettere e filosofia; dipoi si consacrò allo studio della medicina, nella quale, giovanissimo affatto, mostrò tanto ingegno e fece così rapidi passi, che era la meraviglia della scuola. Basti il dire, che a soli 20 anni commentava già con profondità di dottrina le opere fisiologiche del suo maestro *Boerhaave*. Egli infatti fu il più famoso alunno della scuola di Leida. Volgente il 1736, che è a dire, quando appena toccava i 28 anni, fu chiamato professore di fisiologia all' in allora nascente Università di Gottinga, nella quale insegnò per ben diciassette anni. Ma costretto di lasciare quel soggiorno, a cagione di una fiera malattia che lo travagliò lunghi anni, volle far ritorno a Berna sua patria. Ivi respirando il puro aere nativo potè dopo alcun tempo ricuperare la primitiva salute. Quel suo ritorno in patria accadeva attorno al 1754; e da quell'epoca infino al 1757 si occupò quasi esclusivamente di esperienze, che in gran numero faceva sopra vivi animali di ogni specie, per cavarne le leggi fisiologiche, che ordinò poscia nella sua grand'opera sulla fisica animale. La Repubblica di Berna poi, volendo onorare in lui una sua gloria cittadina, lo chiamò ad occupare cariche luminose; ivi attese pure ad invigilare alcune edizioni della sua Fisiologia; ma alla perfine, logoro più che dagli anni, dalle fatiche, morì compianto da tutta Europa nel 1777.

scoperte; dappoichè nel giro di pochi anni potè quel grand'uomo incidere e dissecare ben oltre a trecento cadaveri tutti di sua mano, e sagrificare parecchie centinaja d'animali di diversa specie, scrivendo di tante e così minute indagini pazientemente il più accurato dettaglio collo addurre in mezzo le più piccole particolarità, ciò che a lui procacciava fede maggiore.

III. Conciossiachè non era già unico scopo di lui, accingendosi a così lunghe, minute e moltiplicate disquisizioni, lo andare in cerca di una teoria, di una dottrina, la quale meglio della boeraaviana potesse plausibilmente dare ragione delle leggi e funzioni della vita; ma mirava eziandio a conoscere quali parti d'anatomia rimanessero ancora a schiarirsi, e fossero suscettibili di maggiori esperimenti (1). Il che era una conseguenza del suo particolar metodo di studi costantemente da lui abbracciato, di non volere cioè mai entrare nel campo delle dottrine fisiologiche senza prima avere percorso quello dell'anatomia; chè questi due rami di scibile medico sono fra loro per così stretti vincoli uniti da non si potere certamente segregare l'uno dall'altro, appunto come la forma particolare di un organo vivente non si potrebbe staccare dalla sua funzione. E però quel celebre uomo e nelle varie sue opere, e quando dettava a Gottinga, non cessava mai dallo inculcare ai cultori di queste nobili discipline la indispensabile necessità di studiare prima e conoscere ben addentro la struttura del corpo animale, prima di appigliarsi a quello e più difficile e più lungo delle costui funzioni. Quindi è, ch'egli se la pigliava con molto calore contro quelli, i quali con discordi opinioni avevano pur cercato di calare un sipario tra un ramo e l'altro di studi; anzi a lui sembravano non dissimili da que'matematici, che si vanno dicervellando per calcolare la quantità e la varietà delle forze inerenti ad una macchina, senza conoscere poi praticamente nè le dimensioni, nè i congegni, nè la materia ond'è composta. Quindi, alieno e per indole e per sistema da così inutili e stolte speculazioni, *Haller* teneva per fermo, nulla potere il fisiologo sapere e conoscere di certo e dimostrato, che non gli venga prima insegnato dall'anatomia (2). Imperocchè stavangli dinanzi gli occhi gli esempi e di *Fernelio* e di *Gaspare Hofmann*, i quali tuttochè fisiologi fos-

(1) « Eo ergo loco plurimum legendo, et dissecando profeci. Cadavera humana incidi fere trecenta et quinquaginta, viva animalia numerosiora, quum absque gloriae suspicione enumerare fas sit. Quae vidi ea in adversaria sincerus retuli. Cum praecipiti equidem, hinc merito imperfecto, studio in Boerhaavii praelectiones commentarer eam certe utilitatem ex eo opere retuli, ut discerem, quae partes anatomes, quaeve experimenta perficere oporteret. Ea dubia in tabulas referebam et proximis occasionibus utebar, ut quaestionibus mihi propositis natura consulta satisfaceret ». (Loc. cit.).

(2) « Et primum cognoscenda est fabrica corporis humani, cujus pene infinitae partes sunt. Qui physiologiam ab anatome avellere studuerunt, ii certe mihi videntur cum mathematicis posse comparari, qui machinae alicujus vires, et functiones calculo exprimere suscipiunt, cujus neque rotas cognitas habent, neque tympana, neque mensuras, neque materiem. Mihi vero ab istis aesopicis per aerem architectis adeo aliena mens est, ut vix quidquam nos in physiologis scire persuadear, nisi quae per anatomen didicimus ». (Loc. cit.).

sero di gran nome e dei più accreditati anatomici; pure per avere essi alquanto slegata la fisiologia dalla anatomia, o quella non affatto basata su questa, e istituite non molte autossie, e per essersi pochissimo ajutati colli sperimenti sopra i vivi animali, non ebbero perciò alcuna esatta cognizione, nè del vero movimento del sangue entro i vasi, nè del meccanismo stupendo della visione, nè del passaggio del chilo nella massa del sangue, o se pur anche ne ebbero qualche sentore, o fu di poco momento, o di falsa derivazione.

IV. Nè la sola anatomia umana pensava *Haller* dovesse costituire la base precipua d'ogni sana dottrina fisiologica; ma la comparata eziandio, ovvero la *zootomia*, della quale quella non è che la branca più sublime. Conciossiachè que' suoi sperimenti e trovati anatomici, dai quali era condotto poi a cavar fuori le leggi fisiologiche della vita, voleva di continuo confermare per via di severa analisi comparativa. Quindi non pago egli di studiare sull' uomo la provenienza e la genesi di un dato umore, la costui circolazione nel sistema, ovvero la meccanica di alcuni movimenti speciali, di alcuna funzione, ripeteva lo studioso travaglio con pari industria sperimentale pure sui bruti; e col sagrificarne delle centinaja, sorprendeva non rade volte la natura in atto, e gli carpiva il segreto delle sue meraviglie. Arrogi poi, che di certune funzioni organiche la sola anatomia umana non ci potrebbe apprestare intiera ragione, quando all'uopo non la soccorresse co' potenti mezzi suoi la comparata (1), la quale offre amplissimo campo di investigarla sul vivo animale. Nè qui si limitava il genio osservatore di *Haller;* dappoichè non ommetteva di invocare al tempo stesso l'anatomia morbosa e di scrutare ne' cadaveri degl' infermi co' più giudiziosi confronti la causa delle tante anomalíe e delle tante differenze, in che s'incontrava ad ogni passo tra le parti sane e le ammalate. Per questa maniera egli vincolava con forte legame lo studio della fisiologia con quello della patologia generale e speciale dal momento che riannodava insieme l'anatomia sana e morbosa; appunto come oggi vanno inculcando i più accreditati scrittori di medicina clinica in Europa. Anche la *microscopia* chiamò *Haller* in ajuto nelle lunghe, e pazienti, e profonde sue indagini anatomico-fisiologiche; e fu anzi uno de' primi osservatori che ab-

(1) « Verum ab humana anatome physiologia minime plena repetetur. Quotidie » experior, de plerarumque partium corporis animati functione non posse sincerum » judicium ferri, nisi ejusdem partis fabrica, et in homine, et in variis quadru- » pedibus, et in avibus, et in piscibus, saepe etiam in insectis innotuerit . . . . . » Dissecanda ergo animalia. Verum minime sufficeret cadavera dissecuisse; viva » incidisse necesse est. A cadavere motus abest; omnem ergo motum in vivo » animali speculari oportet. Sed in motu animati corporis interno et externo tota » physiologia versatur. Ergo ad sanguinis circuitum, ad ejus subtiliores motus » perspiciendos, ad respirationem, ad incrementa corporis et ossium, ad intesti- » norum reptatum et chyli iter intelligendum, absque vivorum animalium strage, » nihil omnino profici potest. Unicum saepe sperimentum integrorum annorum » laboriosa figmenta refutavit. Haec crudelitas ad veram physiologiam plus con- » tulit, quam omnes fere aliae artes, quarum conspirante opera nostra scientia convaluit ». (Loc. cit.).

biano preconizzato i grandi vantaggi che la fisica animale avrebbe cavato un giorno da così valido soccorso. Insomma tutto che la più solerte, la più operosa industria sperimentale poteva suggerire a quella vasta mente osservatrice: tutto che di artificio anatomico poteasi immaginare, non fu da *Haller* trascurato; tutto vide, tutto provò e riconfermò con ripetute prove, prima di discendere nell'arringo annunziatore di una dottrina del tutto nuova ed originale, che dovea e ne' suoi principii, e nelle sue applicazioni pratiche essere surrogata all'antica. E in tante e così sottili indagini procedeva egli costantemente con uno spirito libero e franco; nè si poneva al travaglio, o si accingeva ad una ricerca coll'idea prefissa di dovere realmente scoprire quella tal cosa, che per avventura avesse appresa da qualche classico maestro. Egli seguiva pazientemente la natura, e si stava pago a ciò che questa gli offeriva di vero e di dimostrabile, senza pretendere più in là. Generalmente si atteneva nelle sue osservazioni ed investigazioni al metodo seguente: guardava dapprima ed esaminava attentissimamente gli organi, i visceri, gli apparati come si trovavano nella loro sede naturale, e tutt'insieme, per vederne di un colpo i più appariscenti rapporti d'unione. Procedeva di poi a qualche speciale dettaglio di alcuna parte, ragionandone con minuta descrizione, e facendo per modo che l'idea ne uscisse il più possibilmente chiara e precisa. Confortava quindi la esatta, diligente sua osservazione con buona suppellettile di fatti e di sperimenti che ponevano il suggello della dimostrazione alle leggi fisiologiche regolatrici della funzione di quel tal organo od apparato. Nè usava di uno sperimento solo; ma lo ripeteva varie volte, e lo variava pur anco per vedere se intorno al medesimo fatto la natura rispondeva, o no, costantemente nel medesimo senso (1). E in ciò gli era di luminoso esempio il nostro *Morgagni*, che a quell'epoca propagava in Italia, come vedremo, i più utili studi di anatomia morbosa, desunti da numero immenso di fatti e di osservazioni ripetute. Traeva poi anche grandissima utilità dalle cognizioni di chimica, di meccanica, di idraulica, di idrostatica; rami tutti di fisica generale ancora in voga allora per le tante e tanto abusate applicazioni di essi alla fisica animale, che non può soggiacere all'imperio esclusivo di leggi o forze esclusivamente materiali. Non già che *Haller* inclinasse tanto all'applicazione di quelle scienze alla fisiologia, alla patologia, alla clinica da dover essere considerato come proselite delle famose sette dei *meccanici*, degl'*idraulici*, o *matematici*, fioriti particolarmente nel secolo XVII alla scuola del *Borelli*, del *Bellini* e di tanti altri; ma però egli avvisava che anche il più puro *vitalismo* non potesse rifiutare il concorso e l'ajuto di quelle leggi.

V. Tali erano gli studi utilissimi, profondi: tali i materiali, che *Alberto Haller*, giovane tuttavia, andava accumulando nella prima metà del secolo passato, e dai quali doveva poi cavar fuori la sua teoria dell'*Irritabilità*; la quale non solamente dovea mutar faccia alla fisiologia generale, improntandola di un carattere nuovo ed originale, ma porgere eziandio il più valido sostegno al vitalismo de'solidi, che sulle rovine dell'umorismo de' greci ed arabi, e de' boeraaviani andava

(1) V. « *Institut. rei med.*, cap. *De nutrit.* ».

crescendo e gittando radici in molte scuole d'Europa. Conciossiachè prima di arrivare a questo finale risultato, ci conviene, percorrendo le opere halleriane, attraversare una vasta selva di fatti, di sperienze, di osservazioni, che nel loro assieme comprendono tutto quanto il dominio della fisica animale. I quali fatti, le quali sperienze ed osservazioni miravano a ciò solo principalmente, di far conoscere cioè la suprema influenza che nel magistero della vita hanno i *solidi* animali a preferenza degli *umori*, di cui questi non sono che strumenti, o prodotto, eccitatori del moto, riparatori di loro sostanza. Cellulare, nervi, vasi, membrane, ossa, ghiandole, visceri, organi, tutto sottoponeva quel grande osservatore a minuto scandaglio: tutto voleva scrutare pel sottile, e sperimentare, e assoggettare a severa analisi comparativa, prima di cavarne alcuna induzione. Fu per questo modo, che egli procedendo con tanta esattezza potè man mano svelare sempre nuove meraviglie negli stupendi spettacoli dell'organismo animale; e per questo modo potè poi in ultimo convincersi appieno, essere la potenza vitale affidata esclusivamente a solidi, alle fibre, sulle quali gli umori circolanti non ispiegano che una influenza secondaria, avvegnachè partecipi essi sieno del fatto della vita, e ne costituiscano anzi uno essenziale elemento promotore.

VI. Se non che prima di narrare il come e il quando *Haller* uscisse fuori colla sua teoria della *Irritabilità*, avvisiamo ufficio di storico diligente il mostrare per quale lunga catena di preliminari lavori giugnesse egli ad una tale scoperta. La quale non è a credersi perciò, come tante altre, un puro effetto di accidente, o un mero dettame di fantasia, ma vuol essere in quella vece considerata come l'anello finale di una lunga serie di osservazioni e di fatti previamente veduti e chiamati a severa disamina comparativa. In fatti egli partì primitivamente dall' infimo, ma sostanziale elemento organico dell'economia animale la *fibra*, che gli piaceva di considerare rispetto all' organismo in quel modo stesso che è considerata la linea presso i geometri. Imperocchè mentre dal vario numero ed aggregato di queste risultano le diverse figure dei piani e dei corpi, parimenti dall'assieme delle fibre elementari risultano il tessuto, il sistema, il viscere, l'organo, l'apparato. In ciò *Haller* abbracciava particolarmente la opinione dell'inglese *Bernardo Connor*, il quale avvisava, che qualunque tessuto animale poteva benissimo risolversi in un aggregato di fibre più o meno unite, oppur disgiunte fra loro. Quindi egli ammetteva fibre dappertutto il corpo; nel cerebro, nella spina, nella midolla dei nervi, nelle membrane, nei ligamenti, nelle ossa, nei vasi, ecc. La fibra, varia nella sua lunghezza, nella sua consistenza, nella sua elasticità, mobilità, egli la vedeva intervenire in qualsiasi parte del corpo vivo, e per fino in quelle, credute generalmente le più lontane e ripugnanti della struttura fibrosa. Tale massima però non era per la prima volta proclamata da lui; ma il suo maestro *Boerhaave* (1), ma *G. F. Schreiber* (2), ma *Gaubio* (3), ma *Giovanni*

(1) V. « *Boerhaave, Instit. med.*, p. 1 ».

(2) V. « *Disput. inaugur. De sol. corp. hum. partib.* ». Leida 1725.

(3) V. « *Boerhaave* ». Op. cit.

De-Gorter (1) ed altri ancora lo avevano preceduto in tale dettame.

La fibra adunque era per *Haller* l'elemento fondamentale dell'organismo; la qual fibra, considerata nella più semplice e primitiva orditura delle parti, costituisce le *lamine*, che nel loro insieme estesissimo e moltiplice compongono poi la immensa *tela cellulosa* (2) che s'interna in tutti i tessuti quale cemento sostanziale, che unisce insieme le varie parti costituenti l'intiero corpo animale. Non vi ha forse fra i fisiologi del passato secolo chi più di *Haller* abbia sentita la grandissima importanza che nella fabbrica e nelle funzioni del corpo vivente ha la *cellulare*, e niuno che più di lui ne abbia con tanta chiarezza e lucidezza di osservazioni mostrati i rapporti, i legami, gli offici, le forme, le varietà. Conciossiachè non già per via di supposizioni e di conghietture, ma bensì di esperienze e di fatti potè dimostrare, come ogni parte del corpo animale riconosca la sua prima trama dalla cellulare, la quale foggiata a guisa di tela, come nelle membrane, ravvolge, connette sostenta, conforma, difende i visceri, gli organi, gli apparati (3).

Vero è, che a guidarlo per questa nuova strada con più sicurezza valsero moltissimo gli sperimenti e le osservazioni, già conosciuti allora, che il *Monro* avea ripetutamente istituiti riguardo alla membrana intermuscolare (4); non che gli altri, che *Bernardo Siffredo Albino* avea pubblicati intorno agli intestini, ed all'apparato uro-pojetico (5), come anche quelli di *Ruyschio* sul ligamento del pene, e sul *darton* da lui ridotti a semplice tela cellulare (6), e quelli in fine di *Raimondo Vieusseux* sull'aorta, ridotta del pari a semplice tessuto cellulare (7). Se non che

(1) V. « *Compend. med. et chirurg.*, pag. 267 ».

(2) « Ex utroque nunc genere, aut solo altero, aut conjuncto utroque, fibrarum et laminarum componitur amplissima illa humani corporis portio, quae tela cellulosa nuperis scriptoribus dicitur. Alicubi fibrae dominantur, ut in ossium longorum cellulositate fibrosa, inque macillentis vaginis arteriarum, qualis insigniter longa fila nacta, carotidem illigat. Laminae in epiphysibus ossium, in humore vitreo, in musculorum intervallis, quae lacertos distinguunt, in pulmone, in intestinorum cellulosis, quas vocant, tunicis, inque omni ea sede, quae adipem recipit, copiosissimae reperiuntur, ut plerumque videatur tenerior cellulosa tela fieri filis, crassior magis laminis ». (V. *Haller*, op. cit., sectio II).

(3) « Superest, ut ostendamus, longe latius patere cellulosae telae imperium, quam vulgo quidem notum fuit. Nova hic propono, certe ante editas meas *primas Physiologiae lineas* vix cognita, neque postulo, ut fides mihi adhibeatur, nisi experimentis et ratione vera esse evicero, quae praeter receptas opiniones scripsero. Fere omnes nempe corporis humani solidas partes meram cellulosam telam strictius congestam, et arctius intricatam esse experimento cognovi. Certe membranas absque exceptione omnes, vasaque, quae membranae cavae sunt, deinde viscerum parenchymata, ligamenta forte et tendines, et cartilagines, et ossium partem magnam, cellulosam telam aut esse, aut aliquando fuisse, per experimenta reperio ». (V. Op. cit., sect. III).

(4) V. « *Essays of a Society of Edimb.* ». Vol. V.

(5) V. « *In C. Bernardi fratris Disp. — De Intest. tenuib. —* ».

(6) V. « *Primae linae Physiol. Haller* n. 774-795 ».

(7) V. « *Nova vasorum corp. hum. systhem.* ».

Haller, coll' essersi approfittato di tutti questi lavori antecedenti, collo avere ripetute, moltiplicate, variate le sperienze e le osservazioni di confronto, finì per mettere il suggello dell'evidenza ad un fatto il più interessante di fisica animale, e a dare al solidismo un appoggio sicuro, un fondamento indistruttibile, onde sovr'esso innalzare l'edificio del vitalismo animale, che, come abbiamo già più volte fatto sentire, andava sorgendo dai ruderi della fisiologia umorale, che venuta in grande discredito nelle principali scuole d' Europa, minacciava un crollo, una rovina generale. Egli è poi da notare, che *Haller* non arrivò a questa luminosa dimostrazione per le sole vie analitiche dell'anatomia sana; ma fedele al suo metodo, che più sopra abbiamo esposto, per mezzo di giudiziosi confronti, cercava ajuti e prove eziandio dalla morbosa, che già cominciava a farsi strada nel campo medico, come ramo d' insegnamento indispensabile, utilissimo. E infatti fu egli de' primi a dimostrare, che certuni *tumori* specialmente *cistici*, sulla cui natura correvano le più discrepanti sentenze, altro non erano in fondo, che ammassi di semplice sostanza cellullosa, racchiudente nelle sue cellule, quando un oglio animale particolare, oppure dell'adipe, dell'acqua, od altri umori, o ben anco solamente dell'aria; dai quali liquidi distendenti ricevevano poi forme e denominazioni diverse (1).

VII. Però due tessuti fibrosi particolari riconosceva *Haller* nell'organismo animale, i quali per quanto studiasse, e facesse, e ripetutamente sperimentasse, non potè trovare mai riducibili in tela cellulosa: questi sono la *fibra muscolare* e la *fibra midollare del cervello*; l'una sede *esclusiva*, secondo lui, della *irritabilità*, e l'altra della *sensibilità*, con attributi speciali a ciascuna (2). Tali risultati o fatti che quell'esimio uomo

(1) « Alio etiam modo visum est ostendere, omnino in densas membranas » cellulosum textum stipari, cum paullo prius demonstraverim, membranas den- » sissimas in ejusmodi telam laxari posse. Cystici nempe tumores medio in cellu- » loso subcutaneo spatio nascuntur: in ejus cellula una, pluribusve oleum incipit » stagnare, tenerrima tantum ejus cavernulae membrana coercitum. Ejusmodi » distenta cellula, dum oleum recipit, neque reddit, paullatim vicinas areolas com- » primit, et deletam per pressionem ipsam oleo, quod inter laminas cellulosas » medium coalitum impedit, efficit, ut ejusmodi laminae, et perpetuo quidem plures, » inter se invicem conferveant; ita pro mollissima spongia crassa, duarum linea- » rum etiam diametri, et solidissima, et denique cartilaginea membrana nascitur, » omnino ut in arboribus cellulosa pariter tela in lignum stipatur. Hanc degene- » rationem in thyroidea glandula frequenter vidi, tum in glandulis conglobatis, » aesophagi sodalibus ». (V. Op. cit., lib. I, sect. III).

(2) « Duo tamen in corpore humano genera fibrarum sunt, quae suis do- » tibus a cellulosi textus filis distant. Nempe fibra muscularis semper recta, » suisque parallela sodalibus, nusquam ramis suis vere in vicinas fibras inserta, » irritabilis demum, alterius quidem indolis esse videtur. Deinde medulla cerebri, » et quae inde continuatur, nervorum medullaris natura, et simplicitate fabricae, » et continuata absque intervallis longitudine et rectitudine fibrarum nunquam in » nervis confusarum, aut irretitarum, et demum sensibili indole a textu celluloso » separatur, etsi nulla ratione suae opinionis data, *Cl. De-la-Caze* retulit. Is enim, » uti monui, neque irritabilis est, neque sensu gaudet ». (V. Op. e loc. cit.).

potè ripetute volte osservare, non vennero però promulgati prima del 1747, avvegnachè non paressero del tutto nuovi e sconosciuti ad altri parecchi osservatori. Conciossiachè primo fra tutti *Nicola Hartfoeker* disse, essere il corpo animale un composto di vasi e di cellulare (1). Poi *Guglielmo Cowper*, del quale abbiamo ragionato nel volume antecedente, avea sentenziato con molto senno, che tutte quante le membrane vescicolose del corpo animale si risolvevano alla perfine in sostanza cellulosa (2). E un altro inglese, cioè *Tommaso Morgan* (3), ritenne già gli stessi vasi sanguiferi per un composto di sostanza cellulare. Vennero dopo e *Thierry* (4), e *Roberto Petite-verole*, che abbracciavano la stessa opinione (5). Se non che le costoro sentenze si trovavano sparse qua e là, e confuse in opere e scritture di varia natura, nè componevano, od erano il risultato di una dottrina solida, uniforme, provata; ciò era riserbato ad *Haller*, il quale col giovarsi di tali cognizioni seppe appurarle da tutta quella scoria di falso e di ipotetico, che le avviluppava, traendone fuori non solo i materiali più acconci a stabilire la prevalenza della *Irritabilità* nel sistema vivente, ma ad appoggiare eziandio potentemente tutte le dottrine solidistiche comparse di poi. Le quali novità fisiologiche tanto più interessanti e pregiate comparivano allora, in quanto che in quasi tutte le scuole d'Europa erasi accettato il canone boeraviano, che l'uomo non altro fosse che un ammasso regolare di canali vascolari (6), entro i quali scorrevano con più o meno di celerità i

(1) V. « *Suite de conjectures physiques* ». Pag. 93.

(2) V. « *Keill. Of animal secretion* etc. ».

(3) V. « *Mechanical practicae of Physik* ».

(4) V. « *Diss. Ergo in celluloso textu frequentius morbi, et morborum curationes* ». Parigi 1749, in 4.

(5) Questo scrittore francese volle attribuire il merito al celebre *L. Petit* di avere pel primo considerata la tela cellulare, come il cemento fondamentale dell'organismo animale. Ma *Haller* in tale proposito risponde: « Nullum autem ejus » viri scriptum extat, quo ante annum 1747 hanc elementi corporis humani digni» tatem affirmaverit ». (V. Op. cit.).

(6) Ecco in brevi parole il modo, con che il celebre *Boerhaave* spiegava la formazione primitiva del corpo umano. La fibra, diceva egli, ne è l'elemento fondamentale: essa si compone di *terra*, di *glutine*, che è a dire di parti *solide* e di parti *liquide*. Una reciproca unione di fibre semplici forma la membrana: da un semplicissimo ravvolgersi sovra sè stesse nascono i canali vascolari, purchè nel ravvolgersi le fibre stesse aderiscano mutuamente fra loro; il vasellino più sottile, o *primordiale*, è il primo e più semplice effetto di quel ravvolgimento; e dai vasellini primordiali insieme uniti formasi la membrana *seconda*, la quale ravvolgendosi essa pure sovra sè stessa, e aderendo, costituisce un vasellino maggiore. Da questi vasellini di seconda formazione risulta poi la tela « qualis fieret ex vitreis » tubulis in pannum textoris manu unitis ». La quale tela, ravvolgendosi pur essa sovra sè medesima, va a comporre un vaso di terza formazione, e questo visibile allora ad occhio nudo. Da questi vasi poi insieme intrecciati nasce la quarta specie di membrane, e così via via sino a generare i vasi e le membrane grosse e resistenti. Di guisa che, procedendo di questo passo, veniva *Boerhaave* a pronunciare, essere il corpo animale nient'altro che un aggregato intricatissimo, estesissimo di

liquidi sostenitori della vita. Alla quale sentenza, per vero dire, prestavano non lieve appoggio particolarmente alcune sperienze di *Ruyschio* (1), e la opinione del *Duverney*, il quale pretendeva che il corpo animale fosse un ammasso di vasi e di vesciche, nelle quali si risolvevano in ultima analisi i vasi stessi (2). La quale opinione era anche abbracciata dal *Santorini* (3) e dal *Pitcarn* (4). Ma più che tutto valeva la grande autorità del fisiologo di Leida a conciliare stima e proselitismo ad una tale opinione; e molto più perchè questa si confaceva moltissimo alle teorie meccaniche e idrauliche applicate da quel celebre uomo alla fisiologia e alla patologia con sublime artificio di idee. Infatti noi troviamo una turba di devoti ammiratori e di fervorosi discepoli usciti da quella scuola, i quali si diedero a sostenere con mille argomenti una siffatta dottrina. Basterà solamente di ricordare un *Van-Swieten*, un *De-Gorter*, uno *Schreiber*, un *Wintringham* il seniore, un *Quesnay*, un *Goffredo De-Berger*, un *Giorgio Cheyne*, ed altri, cui troppo sarebbe il voler qui distintamente annoverare. Però noi troviamo che l'*Albino* sino dal 1725 avea cercato di impugnare e di mostrare falsa la sentenza boeraaviana, essere il corpo umano un composto intricatissimo di vasi (5); ciò che in parte avea pur fatto il *Cheselden* (6). Se non che, nè l'uno nè l'altro avevano visto, quanto *Haller*, il grande e supremo ufficio che nella fabbrica animale ha la grande tela cellulare. Laonde vuolsi segnalare pur questo vantaggio arrecato dalla teoria halleriana, e degno di essere ricordato a' posteri, quello cioè di avere non solamente preparato il fondamento alle dottrine solidistiche venute di poi, ma di avere eziandio potentemente influito a distruggere un errore, che nel sistema boeraaviano non era il più piccolo, e da cui scaturivano, come da fonte, più altri errori ancora, le cui pericolose influenze faceansi poscia sentire nelle pratiche applicazioni di quell'artificioso sistema.

VIII. Ma a mostrare ancora più evidentemente quale impulso fortissimo imprimesse al solidismo vitale la dottrina di *Haller*, non possiamo a meno di qui succintamente epilogare quella ricca suppellettile di fatti d'anatomia sana e morbosa, di osservazioni d'ogni maniera da lui raccolti allo scopo di dimostrare nella più chiara e convincente maniera, la natura, la genesi, le funzioni, li offici proprii delli umori circolanti; i quali (percorrendo la grande fisiologia halleriana) scorgonsi in un rango affatto subordinato, secondario, dipendenti cioè dalle leggi e dalle funzioni de' solidi. E per verità osser-

tubi, o canali, arteriosi, venosi, nervosi, contenenti fluidi diversi in essi circolanti e mobilissimi, contessuti dalla natura col più sapiente magistero e con arcano maraviglioso.

(1) V. *Boerhaave* « *Aphoris. De cognosc. et curand morb.* ». *Praelect. ad Inst. rei med.*, ». Vol. III.

(2) V. *Ruysch.* Op. cit.

(3) V. « *Memorie della R. Accademia delle scienze di Parigi* ». Prima però del 1769.

(4) V. « *De Nutritione* », num. 9. — *Boeri.* Lettera al *Pitcarn.*

(5) « Adnotat. anatom ». Lib. III. Ediz. del 1756.

(6) « *Anatomes of human. bod. Edit. P.* ».

vate per un momento ciò che quel celebre uomo ci lasciò scritto intorno alla natura, alla derivazione del *grasso* o *adipe animale*, il quale fra tutti è quel solo, che meno partecipa dello stato di liquidità. Ell'era allora opinione generalmente invalsa fra i fisiologi che esistessero nel corpo animale delle ghiandole secernenti codesta materia, munite di piccolissimi canaletti, o condotti, destinati a versare il separato umore nelle cellule del tessuto cellulare sottocutaneo, o circostante ai diversi organi ed apparati. La quale opinione confortata massimamente dalla grande autorità di *Malpighi* (1) venne per quasi ben cinquant'anni avvalorata da quella di altri non meno chiari anatomici e fisiologi di tutta Europa. Chè *Maurizio Hoffmann* (2) e *Raimondo Vieusseux* (3), e *Giovanni Battista Fantoni* (4), e *Collins* se ne mostrarono seguaci e propagatori (5). Ma in onta a così autorevoli opinioni l'errore si annidava pur sempre in quella dottrina; nè fu divelto dalla medesima, se non dopo molt'anni, per la industria sperimentale di un italiano, di *Girolamo Sbaraglia*, il quale lo mise in così chiara luce, che lo stesso *Malpighi* parve negli ultimi suoi anni rifiutare una tale credenza, che il *Morgagni* poi mostrò fallacissima per ogni verso.

Con tutto questo la vera teoria della genesi dell'*adipe* non iscaturiva fuori intieramente, e tale da poter reggere a martello dei fatti. Ciò era riserbato ad *Haller*, il quale, non appieno persuaso che un siffatto umore, di cui in brevissimo tempo veggiamo adunarsi strabocchevol copia entro le maglie del tessuto cellulare sottocutaneo, come avviene in alcune specie di animali (6), dovesse soggiacere alla lenta opera delle ordinarie secrezioni ghiandolari, avvisò bene di riferirla, e più ragionevolmente, ad un sottilissimo trapelamento di essa materia dalle pareti arteriose. Le quali per una serie di ripetuti e svariati sperimenti, per mezzo di injezioni le più ingegnose di tutto l'albero arterioso, potè evidentemente mostrare *porose;* porosità per altro subordinata costantemente alle leggi della vita. E qui colla maggiore evidenza mostrava, che un tale trapelamento non voleva essere creduto effetto di alcuna lacerazione o rottura della parete arteriosa, in quanto che ha luogo intieramente e meglio nello stato della massima salute, quando cioè la materia adiposa, tuttavia fluida nel sangue arterioso, viene recata in circolo dal sistema irrigatore, e trapelata dalle minime pareti de'capillari (7). Ma ciò che più ancora mirabile ci sem-

(1) V. « *De Omento, et adipos. ductib.* ».

(2) V. « *Diss. De Omento* ».

(3) V. « *Nov. vasor. systhem* ». Pag. 99.

(4) V. « *Manuduct. Anatom.* ». — Però *Giovanni Fantoni*, come ne fa fede il medesimo *Haller* in una Dissertazione, pubblicata nel 1745, ritrattò l'antica sua sentenza, e negò assolutamente la esistenza di ghiandole separatrici dell'adipe.

(5) V. « *Systhem, of. Anatomy.* ». Pag. 181.

(6) Si allude al facile ingrassamento di alcuni animali domestici.

(7) « Ergo in veriorem secretionem adipis est, ut inquiramus, nempe in ar-
» teriis corporis humani undique, et per universam longitudinem poros esse per-
» suademur, qui visui quidem non pateant, aut breves certe, neque conspicuos du-
» ctus excretorios, qui ex cavea arteriarum in cellulosas cavernulas aperiantur. Eos

bra, e maggiormente degno di considerazione, si è, che in generale ogni trapelamento dalle porose pareti dei vasi arteriosi, vuoi di pretto sangue, vuoi di adipe, o di altro umore nel sangue stesso contenuto, era dall' *Haller* ammesso sì nello stato sano, e sì nel morboso. Conciossiachè per via di numerosissime necroscopie avea potuto assicurarsi replicate volte della immediata cagione di certuni coloramenti di superficie di certe macchie livide, o rosse, o scure, sparse qua e colà sulle superficie dei visceri, la qual causa null'altro era poi, giusta l'avviso suo, che un mero stravenamento, o infiltramento sanguigno avvenuto nelle cellulari sottocutanee, o sottostanti (1). E così egli dava

» poros manifestos experimenta reddunt. Injectus nempe in arterias liquor cuju-
» scunque fere generis, aqueus, gelatinosus, adiposus, sebaceus, undique per to-
» tam arteriarum longitudinem exit, atque in cellullosi textus spatiola effunditur.
» Aqua aut frigida, aut calens celerrime ex arteria, in quam siphone impulsa fuerit,
» in spongiosam eam telam exit, et multo facilius eam viam percurrit, quam qui-
» dem in venas transit, ut minime necesse sit, ad hunc eventum venas ligasse.
» Ichtyocolla in aqua, vel in debili frumenti spiritu soluta, et colore aliquo vi-
» vidiori tincta, calensque, continuo ex arteria in cellulosam telam subcutaneam,
» inve cellulosas intercapedines membranarum ventriculi et intestinorum exsudat,
» quae facilitas fraudi est, neque sinit vasorum systema tenui humore apte replere;
» pulchritudinem vero summam efficit in repletis naribus, intestinis, aut ventriculo,
» quando vermiculatus color in cellulosam telam effusus, per tenuem membranam
» intimam pellucet. Facile autem est ad quamcunque torosi habitus mensuram cor-
» pora puerorum eo liquore replere, et rugosum, collapsumque cadaver in ruben-
» tem et teretem speciem vivi et dormientis hominis restituere, aut sola continua-
» tione experimenti, in monstrificam formam distendere..... Ea exsudatio ex inte-
» gris semper vasis fit, quae si rupta essent, facile distinguas, quod omnis injecta
» materies circa vulnus in massam informem confusa stagnet, atque coloratum se-
» bum plurima, et palidior circumstet, cum exhalans contra adeps lineas arteriae
» parallellas efficiat, ubique perinde crassas, neque ab extremis finibus magis quam
» ex simplici, absque ramis, trunco exeat ». (V. Op. cit., sect. IV).

Noi abbiamo riferito questo brano nel desiderio che i lettori di queste nostre storie riflettano attentamente alla particolare natura di questi fatti e di questi sperimenti, mercè i quali *Haller* potè, nel secolo passato, mettere a nudo così belle e luminose verità fisiologiche, che furono luce fulgidissima poi per alcune dottrine patologiche venute in tempi assai posteriori. La dottrina delle porosità vascolari splende già nelle mani del fisiologo di Gottinga, e di essa si giovò per le più savie ed utili applicazioni. Questo fatto, che niuno vorrebbe o saprebbe impugnare, vuol essere ben bene ritenuto, acciò si vegga, quando narreremo le vicende della medicina contemporanea italiana, se avessero ragione que' tali che irrisero con stolto biasimo a chi, fattosi seguace per questa parte di tanto maestro, volle trarre dall'oblivione la teoria halleriana delle porosità vascolari per farne moderata e savia applicazione alla patologia.

(1) « Quam viam varii ab anatomica manu impulsi liquores percurrunt,
» per eandem sanguis ipse in plurimis morbis exit. In cadaveribus incisis hominum
» strangulatorum, aut gravi inflammatione peremptorum, frequentissime vidi per
» ventriculi, aut intestinorum membranas lineas rubras, fuscas, et pene nigras
» denique secundum totam arteriarum longitudinem decurrere, quas manifesto san-

ragione dello apparire ecchimosata, livida la cute nella *petecchia*, e del suo annerire nell'*antrace* (1), e il mostrarsi variamente colarata in molte altre diverse malattie. Vero è però, che il fatto del trapelare o il sangue, o alcuno degli umori del corpo dalle porosità vascolari non era nuovo in fisiologia, anche all'epoca della quale parliamo, e come lo stesso *Haller* faceva osservare. Conciossiachè, fra gli antichissimi, *Erasistrato* avea già insegnato che il sangue trasudava dalle anastomosi vascolari (2). Ed *Huxham* riteneva possibile e vero il trapelamento sanguigno dai vasi perchè eminentemente porosi (ciò che egli avea argomentato dai fenomeni dell'*emoptoe*), senza pur ombra di alcuna rottura di essi. Arrogi poi, che *Boerhaave* stesso ammetteva possibile un tale fenomeno non solamente nello stato morboso, ma in quello di salute eziandio, allora quando il circolo sanguigno soverchiamente eccitato fa sì, che i vasi si gonfino, e si distendano soverchiamente; ciò che egli avea potuto osservare nell'aorta di un bue e in quella pure di un cervo, uccisi dopo lunga e celere corsa. Ma con tutto questo nè quegli antichi, nè quei moderni osservatori aveano saputo trarre da un tal fatto tutti que'vantaggi, che *Haller* seppe, e mercè i quali potè spiegare una serie di fenomeni appartenenti alla vita sana e morbosa, che fino allora eransi rimasti inesplicati.

IX. Imperocchè, dimostrata che egli ebbe per via di luminosi esperimenti la esistenza de'pori nelle tonache dei vasi, non dovette molto penare nell'ammettere l'idea di un trapelamento degli umori dalle medesime nel mirabile lavoro delle diverse secrezioni. Anzi diremo che questa era una necessaria conseguenza di quella; e però nulla di più agevole a concepirsi del trasudamento della materia adiposa dalle pareti arteriose. Chè anche lo stesso *Morgagni* quasi contemporaneamente notava lo stillamento di siffatta materia a goccioline dalle arterie recise (3); e se debbasi prestare intiera fede al *Malpighi* (4), egli l'avea già osservata scorrere fluida nelle vene delle rane commista al sangue; osservazione confermata di poi e da *Glisson* e da *Ruysch*, i quali aveano

» guis effecerat, undique ex arteria in cellulosam eam telam effusus, qualis omnes » arterias ambit, et quam in animalibus etiam minutissimis experimenta nostra » demonstrarunt. Quando primum haec scripsi anno 1751 vidi, cum tibia fracta » diu transverso in situ a chirurgo disposita fuisset, et subito nunc ad perpendi- » culum se disponeret sibi permissa, sanguinis plurimis locis in cellulosam telam » subcutaneam exhalasse, et plurimas maculas lividas effecisse, quas ipsa natura » dissipavit. In Peripneumonia funestissima sanguis ipse exhalat in cellulas » aereas pulmonis, inque eas effusus pondus auget visceris, ut fundum aquae petat » injectus, idemque cruor transituro sanguini immeabilis resistat; quod vitii genus » dirissimum alias descriptum dedi ». (Op. e loc. cit.).

(1) « Sed etiam *petecchiae* nihil aliud mihi, aliisque clarissimis viris videntur » quam sanguis in subcutanea spatia cellulosa exhalans; idemque, sed truculentior » morbus, in carbone est; in eo enim sanguis in omnia cellulosa intervalla loci » adfecti, ad ossa usque effusus, ea nigro cum colore replet ». (Loc. cit.).

(2) V. « *Cael. Aurel. Chron.* ». Lib. 2.

(3) V. « *Advers. Anatom.* ». V. 2, pag. 16.

(4) V. « *Malpighi* ». Op., tom. 1.

trovato dell'adipe nel sangue degli scorbutici. D'altronde niuno potrebbe negare, che l'*adipe* non sia un prodotto del sangue arterioso, che si va lentamente e grado grado versando nelle maglie del tessuto cellulare sottocutaneo, arrotondando e ingrossando le forme esteriori del corpo, e molte volte depositandosi improvviso e copiosamente nel tessuto stesso; oppure scomparendo a un tratto dal medesimo, come avviene in certune specie d'animali, o ben anco per gravi turbazioni dell'animo, o per lunghe e fiere malattie (1). Ed ecco, come questa teoria ragionevolissima intorno alla genesi e provenienza di un umore così importante del corpo animale, figlia unicamente di ripetute esperienze ed osservazioni, veniva a rovesciare ogni vecchio canone di fisiologia umorale ancora dominante a que' dì, circa la provenienza e la natura dell'*adipe* animale, facendolo entrare sotto al dominio de'solidi viventi.

X. Dove però spiccano maggiormente i grandi servigi resi da *Haller* alle dottrine solidistiche e vitalistiche allora nascenti egli è nella lunga, accurata e sperimentale analisi da lui intrapresa dei grandi e principali sistemi viventi del corpo animale, vogliamo dire il *nervoso*, il *vascolare*, il *muscolare*, il *ghiandolare*. Intorno ai vasi sanguiferi, dopo avere fatto ricco tesoro di tutto che i progressi della più fina industria anatomica aveano svelato dalla scoperta della circolazione insino allora; dopo essersi giovato fino ad un certo punto di alcune massime applicabili alla fi-

(1) Narrano alcuni naturalisti, che gli *ortolani*, specie di uccelli passeracei, ingrassano anche in un giorno solo: che le *allodole* di macilenti che elle erano divengono pinguissime anche in una sola notte; e che tre giorni soli bastano, secondo *Aristotele*, ad un *majale* per pascersi e riacquistare la rotondità delle forme perduta colla fame. Ma che che sia di questi racconti, certo gli è però, che la pinguedine del corpo si procaccia e si perde molte volte rapidissimamente, senza poter trovare una ragione plausibile di ciò nella teoria delle ordinarie secrezioni. Noi veggiamo che i fanciulli smagriscono prestissimo per cagioni morbose; ma superate queste si rimettono ed ingrassano le carni rapidamente. Egli sembra oggi provato, che la soverchia fatica e movimento del corpo sieno d'ostacolo allo impinguamento; e che per contrario lo favoriscano grandemente il riposo e la calma dell'animo e del corpo. E ciò si vede avvenire non solamente nella specie umana, ma in alcune specie d'animali pur anco. Il cavallo, che sia continuo obbligato alle corse, non può ingrassare: ma ove lo si lasci oziare nelle stalle impingua notabilmente. Il bue, per divenir grasso, vuol essere castrato; ed è noto, come gli Ebrei anche oggi usino di ingrassare le oche forzandole ad una continua quiete. Parimenti certi sorci di montagna, e certune specie di orsi ingrassano moltissimo in tempo d'inverno per la inerzia cui sono obbligati, ed anche senza consumare molto cibo. Gli uomini i più affaticati, e dediti ad una vita di continuo movimento ed esercizio, non si scorgono ben pasciuti e grassi; al contrario di quelli che si abbandonano all'ozio, all'inerzia, al riposo assoluto del corpo. Non si può negare però la grande influenza de' patemi dell'animo su questo particolare, dappoichè certune sventure gravi e fortemente sentite mutano in macilenti e grami i più ben pasciuti individui. Vuolsi adunque calma di spirito e quiete di corpo a procacciare la pinguedine insieme a buona tempera e salute ferma: allora può esser tanta la secrezione dell'*adipe* da produrre la *obesità*, o *polisarcia*.

siologia, proclamate già nelle scuole dei *meccanici* e degli *idraulici*, volle entrare nel campo degli attributi vitali dei vasi stessi, disaminandone scrupolosamente l'origine, la forma, le funzioni, i fenomeni tutti. Nel che egli meritò moltissimo dalla scienza, collo avere per questa maniera cribrata un'opinione molto generalmente diffusa allora, che il sistema vascolare fosse l'unico e sostanziale elemento organico del corpo, il quale risolveasi sempre in vasi. Conciossiachè avendo per fermo e per dimostrato, che la *Irritabilità* appartenesse esclusivamente, come vedremo, alla fibra de'muscoli, per modochè fossero due qualità inseparabili l'essere muscolare ed irritabile, non potea riconoscere nelle arterie una tale proprietà, perchè sprovvedute di vere fibre muscolari (1). In quella vece riconosceva in esse solamente una *contrattilità* più o meno appariscente, conseguenza di quella elasticità e tempra particolare, che ha la tonaca media o fibrosa delle arterie medesime. E qui giova ricordare una moltitudine di sperimenti e di osservazioni che *Haller* istituì allo scopo di far vedere la retrazione e lo accorciamento di un'arteria recisa di traverso; ciò che secondo lui la faceva differenziare dal nervo, nel quale appena è sensibile un tale accorciamento. Infatti egli potè notare, che un'arteria avente una lunghezza di 27 linee e 7/10 tagliata orizzontalmente si accorciò per circa una metà; il che è dire un 1/3 od un 1/5 più del nervo, con questo però, che l'arteria può essere allungata più del doppio, prima che ne avvenga la rottura (2). Però intorno a questa elasticità, o contrattilità arteriosa diceva *Haller*, che ell'era una proprietà morta, non vitale, della fibra organica, e specialmente di quella dell'arterie; dappoichè e' la vedeva superstite nel tessuto animale anche dopo la cessazione della vita (3). Quindi affermava, non esservi comparazione alcuna tra questa contrattilità delle arterie, e la vera *Irritabilità muscolare*, la quale risponde costantemente ad ogni tocco delle cose esterne, per guisa che la fibra de'muscoli comunque impressionata, palpita, oscilla più o meno evidentemente. Oscillazione di cotale natura, che non avea, secondo lui,

(1) « Si fibrae caveae in arteria sunt, irritabilem inesse naturam necesse est, » cum inseparabilia in corpore humano sint musculosum esse, et irritabile. Di- » stinctius tamen, et minutius, ne in errorem incidamus, de arteriae natura con- » tractili dicendum est ». (V. Op. cit., lib. 2, sect. 1).

(2) « Et primum firmitas sola arteriae, et innati cellulosi textus elater, aliqua » signa roboris exhibent. Huc ergo refero, quod arteria disecta suum lumen aper- » tum servet, quam constantiam luminis in ipso pullo decimoquinto die incubato, » his diebus vidi. Vena enim disecta collabitur : arteria se retrahit et cava manet, » nihilo arctior. Neque quidquam ultra requiri crediderim ad plicas illas faciendas » in qua disecta arteria in vulneribus collabitur, et ad quas non minime pars per- » tinet ejus curae, qua natura haemorrhagias compescit. Eandem etiam vim esse » credo, qua arteria cum nervo comparata, brevior redditur. Arteria 27 lineas » cum 7 decimis longa contraxit se dissecta ad duodecim lineas, triplo, quintuplo » magis, quam nervus. Eadem extendi potuit ad 55 lineas priusquam rumperetur ». (Op. cit., loc. cit.).

(3) « Sed mortuus hic elater est, et in arteria post vitam dudum deletam » superest ». (V. loc. cit.).

a far nulla e a confondersi menomamente col vibrare delle arterie, le quali, avvegnachè impressionate da lui variamente col tocco di sostanze venefiche, corrosive, non gli aveano offerto mai alcun reale indizio, e segno evidente di irritazione e di vera contrazione muscolare (1).

Nè lo toglieva giù dal negare alle arterie la vera tonaca muscolare, e quindi la *Irritabilità*, il fatto ben conosciuto da tutti del corrugarsi ed accorciarsi delle medesime nel caso di alcune recisioni, per cui si veggono o cessare, o scemare moltissimo, ed anche spontaneamente, delle emorragie, le quali potrebbero divenire funeste. Conciossiachè un tale fenomeno veniva da lui riferito a quella semplice e naturale elasticità, che al tessuto cellulare inter-arterioso originariamente compete; elasticità della quale, fino ad un certo punto, non vanno tutt'affatto sprovveduti i nervi pure. I quali se si tronchino, veggonsi raccorciati, comecchè tre o quattro, o cinque volte meno delle arterie. Ma codesta elasticità, attributo proprio eziandio de'corpi inorganici, nè anche per sogno veniva da *Haller* innalzata al rango di proprietà vitale; epperò il corrugarsi, il coartarsi delle tonache arteriose, lo stringersi attorno al dito immerso nel loro cavo ad animale vivo, non esprimevano, a senso di quel celebre fisiologo, il fatto della *Irritabilità*, ma bensì quello solamente della *contrattilità*, dimostrata da lui con ricca suppellettile di fatti e di sperimenti. Conciossiachè allacciata l'aorta, e ferita di poi sopra il laccio, osservando, che nella quiete del cuore fuori spicciava il sangue da quella ferita, argomentava che questo fenomeno avvenisse unicamente per la forza contrattile dell'arteria. In altri sperimenti, dopo avere allacciata un' arteria in due punti diversi, lo spazio interposto fra i due lacci vedeva presto vuotarsi di sangue; ciò che egli attribuiva a sola contrattilità arteriosa, e per nulla all'azione del cuore. Oltracciò osservava pur anco, che in onta allo allacciamento dell'aorta il sangue non per tanto ne usciva, e la lasciava vacua affatto, riparando nelle vene; e ciò per lui era segno indubitato di contrattilità arteriosa, come quello, che avveniva del pari, anche levato il cuore. Quindi ammetteva *Haller* ne'vasi arteriosi piuttosto una *vitale contrattilità*, loro affatto particolare, di quello che la irritabilità da lui confinata esclusivamente nella fibra muscolare (2).

XI. Riconosciuta di fatto nelle

(1) « Sed etiam experimenta ad simplicem elaterem atque cellulosam ar-
» teriae fabricam refero, quae per venena chemica capiuntur. Nempe arteria cultro
» irritata, contra quam muscolosae fibrae, minime contrahitur. Sed etiam leviora ve-
» nena arteriam non movent, ut vini spiritus, et succus tithymali..... Non recte
» arteriam ranae nuper disectam » (qui *Haller* allude ad uno sperimento anatomico pubblicato allora da *Antonio de Heyde*) « costringi scriptum est, quam patulam ma-
» nere toties vidi; non bene pariter ab oleo vitrioli tactam imperviam reddi legi-
» mus (Altro sperimento del medesimo autore). Deinde irritationes illae chemicae,
» quibus nimirum tribuit amicus noster, neque semper effectum suum producunt,
» aut arterias cogunt contrahi, neque eum effectum per vim aliquam vitalem exe-
» runt; perinde enim a morte etiam altero die aliquando haec succedunt, et in
» viventibus animalibus saepe aliter eveniunt ». (Loc. cit.).

(2) « Aorta ligata, sanguis tamen ex arteria exit, inanemque relinquit, et in

arterie codesta vitale forza contrattile, e messa in accordo con la porosità organica inerente alle medesime, abbiano, o nò, bocche libere, condotti escretori, o continuinsi nelle vene, ben si comprende, come facilmente possa aver luogo, ed abbia, il trapelamento od essudazione de'singoli fluidi animali dalle loro pareti per versarsi poscia nelle maglie del tessuto cellulare, nelle membrane, e nelle singole cavità del corpo. E qui ognuno vede, che discorrendola a questo modo *Haller* veniva a subordinare assolutamente alle leggi del solidismo la fisiologia umorale (1). Ma ciò che mostrava sino d'allora il rovescio totale di quest'ultima, erano la traspirazione cutanea, ed il sudore, che nella dottrina del fisiologo di Gottinga compariscono come fenomeni, o prodotti di una funzione puramente vascolare, ed arteriosa intieramente (2), del pari che le secrezioni ghiandolari diverse (3). Conciossiachè rispetto ai vasi arteriosi, venosi, linfatici, e alle singole loro funzioni, e ai rispettivi offici e prodotti più o meno diretti, non vi ha nulla di elaborato, di più esattamente descritto, di più saviamente applicato e corredato da grande dovizie di fatti e di sperimenti del profondo lavoro fisiologico di *Haller*. Basta esaminare la sua grand'opera di fisiologia, per rimanerne pienamente convinti. Però nella lunga e minuta descrizione che egli ci porge della « *circolazione del sangue* » noi lo veggiamo riferire tutto all'inglese *Harvey* il merito di una tale scoperta (4); poco o nulla calcolando le osservazioni del sommo nostro

» venas transit, quod videtur contractioni arteriosae tribuendum esse, cum etiam » corde deleto succedat. His si addideris manifesto in vivo animale, si calidi san- » guinis fuerit, arteriam, quam unda nova sanguinis a corde adveniens dilatavit, » in proximo tempusculo contrahi, et subsidere, non erit, cur omnino vitalem etiam » vim contractilem arteriis deneges ». (Loc. cit.).

(1) « Omnes in corpore humano sudant utique de invisibilibus poris vaporem, » quem frequentissime tot in canicidiis vidi fumi modo surgere de durae, piaeque » membranae cerebri, de cordis, pulmonis, haepatis, lienis, pancreatis, renum, in- » testinorum, ventriculi, vesicae, omenti, mesenterii, pleurae, peritonaei omni ca- » lente superficie ». (Loc. cit.).

(2) « Alia porro exhalatio est, quae fit per totum corporis humani exterio- » rem ambitum, perque cutis superficiem epidermidi obversam; quae eadem dudum » non sudoris solum, sed etiam insensibilis perspirationis nomine innotuit. Ea » pariter arteriosa est, fitque ex vasculis cum arteriis cutaneis continuatis. Eum » sudorem, neque difficulter, aqua imitatur in arterias artuum aut in aortam te- » neriorum in primis puerorum, et in vesicas colligitur, dum epidermidem imper- » viam elevat, qua in cadavere coerceretur ». (Loc. cit.).

(3) « Ultimum genus exhalationis est, quod fit in cryptas, glandulasve veri » nominis. In eas enim glandulas, ut in majores corporis humani caveas, ex ar- » teriis rubris humor exsudat, quem ars anatomica imitatur, et in eas cavernulas » et aquam et nonnunquam ipsam ceram urget. Natura vero ab irritatione, aut » alia causa incitata perinde etiam, ut in prioribus perspirationum generibus, lin- » pham nonnunquam coagulabilem et sanguinem denique per easdem vias urget, » ut in sinubus urethrae, post acres injectiones non raro adparet ». (Loc. cit.).

(4) « Postquam adeo et per varii generis experimenta necessitas admittendi » circuitus sanguinis ostensa est, et demum oculorum testimonium hoc iter vitalis

Cesalpino (1). Il che ci sembra manchevole dal canto suo non solamente di solidi appoggi, ma peccare eziandio contro la storica verità. Conciossiachè, è sì ben vero che non vuolsi ritenere scopritore o inventore di una data legge fisiologica colui, al quale solo un qualche vago concetto od una lontana idea passarono per la mente, relativa all'argomento, ma piuttosto quegli, che da una ben ordinata serie di fatti, di osservazioni, di sperimenti seppe cavar fuori la legge stessa, e farne giusta applicazione. Ciò però non sarebbe il caso nostro; dappoichè per quello che intorno a così grave argomento ponemmo in appendice al vol. III della *Storia Prammatica di Sprengel*, chiaro apparisce, che la circolazione del sangue non fu già una scoperta accidentale, il frutto delle osservazioni di un solo, ma il risultato di molte osservazioni istituite già da parecchi italiani, la cui dimostrazione in fatto venne esposta dall'inglese *Arveo*, che in Padova le avea apprese nel suo quadrienne tirocinio. Per quanta venerazione e per quanto rispetto noi professiamo alle parole in proposito pronunciate da *Haller*, esse non sono tali però da farci ricredere da una tale sentenza, che è quella della storia (2).

» humoris supra dubii periculum constituit, inter leges corporis animalis sanguinis » major circuitus receptus est: qui fit a sanguine per aortam in arterias, et earum » minimos ramulos expulso per venularum tenuissimas radices excepto et ad me- » diocres venas, maximosque demum truncos, inque duas cavas venas revecto. Har- » veyo inventi gloria debetur, homini modestissimo, qui diu rem scholarum » theoriae adversam meditatus .... inventum suum anno 1619 in praelectione » chirurgica proposuit; anno vero 1628 publicavit ». (Loc. cit.).

(1) « Andreas Caesalpinus in priori quidem opere. (Quaest. Perip.) idem per » pulmones sanguinis iter descripsit; in altero (Quaest. Med.) ex venarum inter » finem suum et injectum vinculum observato tumore, omnino motum sanguinis a » vena cava per pulmones et cor in aortam euntis exposuit, ut in somno calor ad » cor per venam cavam reverteretur, cum ea vena ad cor ducat, non contra. Non » penitus tamen verum vidit Harveyo reservatum. Nam sanguinis exundationem » ad superiora, et retrocessum ad inferiora ad Heuripi modum statuit, qui in vi- » gilia et somno adpareat, ut omnino videatur acutissimum virum directionem » veram sanguinis venosi perspexisse, non tamen ideo pari felicitate intelexisse, » quomodo sanguis ex minimis arteriis in venas transeat ». (V. Op. cit., lib. III, sect. III).

(2) Noi crediamo, che la lunga aggiunta fatta al vol. III di *Sprengel*, pag. 199, 358 e seg., basti a mostrare, essere totalmente all'Italia devoluto il vanto della scoperta della circolazione del sangue. Quando anche si volesse stare soltanto a quello che in proposito fece e vide il *Cesalpino*, sarebbe già più che sufficiente per salutarlo autore di una tanta scoperta. Però *Haller*, come qui sopra abbiamo riferito, non esita a spogliarlo di un tal merito, per darlo tutto all'inglese; sembra però, che non si internasse molto nell'esame delle opere del *Cesalpino*, ragione per cui usavagli la crudele ingiustizia di posporlo all'*Harvey*. Noi però a mostrare l'ingiustizia usata da *Haller* agl'italiani, e particolarmente al *Cesalpino*, collo averlo spogliato del merito di una tale scoperta, riferiremo qui la descrizione del circolo sanguigno data dall'*Harvey* nella famosa sua Dissertazione: — « *De motu cordis et sanguinis* » — pubblicata nel 1628, facendone confronto con quella lasciata già

XII. Tale si era lo spirito innovatore delle dottrine fisiologiche, che *Alberto Haller* veniva proclamando attorno alla metà del secolo XVIII. Non è a dire, se esse facessero grandissimo senso in tutte le principali scuole d'Europa; conciossiachè videro tutti a prima giunta

prima dal fisiologo toscano. Ecco impertanto come *Harvey* si esprime al cap. v dell'allegato suo libro: « Primum se contrahit auricula, et in illa contractione san- » guinem contentum (quo abundat tamquam venarum caput, et sanguinis prom- » ptuarium et cisternum) in ventriculum cordis conjicit, quo repleto, cor se se » erigit continuo, omnes nervos tendit, contrahit ventriculos et pulsum facit, quo » pulsum immissum ab auricula sanguinem continentes protendit in arterias. Dexter » ventriculus in pulmones pervios illud, quod vena arteriosa nominatur, sed re- » vera et constitutione et officio, et in omnibus arteria, et sinister ventriculus in » aortam, et per arterias in universum corpus ». — Ora giova l'osservare, che *Andrea Cesalpino*, alla 3.ª delle sue *Quistioni Peripatetiche* (Lib. V), afferma positivamente, che il sangue dalla periferia del corpo rifugge al cuore, come alla sua prima sorgente; giacchè dice, che dal cuore si staccano, e partono originariamente le arterie da lui dette *vasi efferenti*; e al cuore fanno capo tutte le vene, che appellava *vasi inferenti*. Nella 4.ª poi di dette *Quistioni*, ragionando della funzione e delli uffici del cuore nel meccanismo stupendo della circolazione, si esprime in questi termini: « Membranae autem sunt appositae, ut oscula intromittentium non educant » et educentium non intromittant; contingit, corde contrahente se dilatari; et se » dilatante constringi; dum enim dilatatur cor, claudi vult orificia educentium, ut » ex corde non influat tunc substantia in arterias contrahente autem se influere » dehiscentibus membranis ». E qui ognuno vede, come non potrebbe essere meglio espresso l'ufficio e il meccanismo delle valvule del cuore, collocate dalla natura in esso appositamente, onde impedire il reflusso, o retrocessione del sangue. Altrove poi afferma « cordis meatus ita a natura paratos esse, ut ex vena (cioè la » cava) sanguis intromissus sit in ventriculum cordis dexterum, unde exitus patet » in pulmonem; ex pulmone praeterea alium ingressum esse in cordis ventriculum » sinistrum, ex quo tandem patet exitus in arteriam aortam membranis quibusdam » ad ostia vasorum oppositis, ut impediant retrorsum; sit enim perpetuus motus » ex vena cava per cor et pulmones in arteriam aortam ». Con che noi veggiamo chiarissimamente spiegata e dimostrata la *piccola circolazione* polmonare; alla quale vuolsi ora aggiungere quest'altro brano, già altrove da noi riportato. (V. Quaest. Perip. III, Lib. V) che mostra, come *Cesalpino* conoscesse pure la grande e generale circolazione: « Fugit enim sanguis ad cor tamquam ad suum principium non » ad haepar, aut cerebrum. Quod si cor principium est sanguinis, venarum quo- » que et arteriarum principium esse necesse est. Vasa enim haec sanguini sunt » destinata. Ut igitur rivuli ex fonte aquarum hauriunt; sic venae et arteriae ex » corde. Oportet praeterea, omnes continuas esse cum corde, ut sanguis contentus » in ipsis calore ejus conservetur . . . Vena cava et arteria aorta reliqua viscera, » excepto corde, postquam adierint, transmeant ulterius; aut si quae desinunt, in » capillamenta resolvuntur, non in ventrem aliquem transfundunt sanguinem; nul- » libi enim continetur sanguis in ventre extra venas, praeterquam in corde, etc. ». — Dalle quali parole risulta evidentemente dimostrato: 1.° Che la grande circolazione arteriosa e venosa continua al cuore vi è in termini chiari spiegata; 2.° Che *Cesalpino* oltracciò veniva a distruggere un vecchio errore dell' anatomia e fisiologia galenica, che il sangue cioè venisse versato dentro il parenchima de'visceri, quando

la nuova strada, per la quale doveva inoltrarsi la scienza e il gran crollo, di cui era ben presto minacciato l'umorismo, comechè raffazzonato allora allora molto ingegnosamente, come abbiamo veduto altrove, nel sistema boeraaviano. Però le massime halleriane suesposte non erano che i preludii di quella teoria, che dovea dopo primeggiare in molte scuole d'Europa; esse erano i preliminari fondamenti della dottrina sulla *Irritabilità*, la quale, per essere accettata e rispettata universalmente, abbisognava necessariamente di essere fiancheggiata da tutti que'fatti e sperimenti di fisica animale. La gran fama di *Haller* si aggruppò tutta intorno a questa parola di *Irritabilità*, giacchè in essa il mondo medico trovò concentrato tutto quel grande emporio di principii, di osservazioni e di fatti, che si estesero poscia non solamente alla fisiologia, ma alla patologia ben anco, ed alla clinica. Noi perciò, fedeli all'assunto impegno; verremo ora narrando l'origine, i progressi e le vicende della teorica halleriana, assegnandone, fin dove sarà fattibile, le cause, e queste riferendo alla primitiva loro sorgente. Imperocchè *Haller* non si giovò solamente delle proprie osservazioni e sperimenti, onde stabilire la vera struttura muscolare del cuore, non che la esistenza de' nervi cardiaci a lui somministrati

invece il *Cesalpino* vedeva non interrotta continuazione mai delle arterie e delle vene sino alla loro terminazione nel sistema capillare interposto dalla natura tra il finire delle une e il cominciare delle altre. Che se mai taluno, per avere nelle allegate parole affermato il *Cesalpino*, essere il cuore principio e fonte di tutte le arterie e vene del corpo, credesse che egli ritenesse e le une e le altre destinate tutte al medesimo ufficio, la trasfusione cioè del sangue dal cuore al corpo, senza distinguere per nulla il circolo arterioso dal circolo venoso, e s'ingannerebbe a gran partito. Conciossiachè basta leggere, quanto questo insigne osservatore soggiugne su tale proposito nella Quist. 4.ª Perip. del lib. V. « Nam » duo sunt vasa in dexterum ventriculum desinentia (così egli dice); duo etiam » in sinistrum. Duorum autem unum intromittit tantum, alter educit, membranis » eo ingenio constitutis. Vas igitur intromittens vena est magna quidem in dextero, » quae cava appellatur: parva autem in sinistro ex pulmone introducens, cujus » unica est tunica ut caeterarum venarum. Vas autem educens arteria est, quae » aorta appellatur: parva autem in dextero ad pulmones derivans, cujus similiter » duae sunt tunicae, ut in caeteris arteriis . . . etc. ». Nel che ben chiaramente si vede, come *Cesalpino* distinguesse nettamente l'ufficio delle vene da quello delle arterie nel meccanismo della circolazione. Conciossiachè chiamava la vena cava, gran vase introduttore del sangue nelle destre cavità del cuore, simile per struttura e per funzione alla vena polmonare, che conduce il sangue alle cavità sinistre del cuore stesso, refluo dalla circolazione polmonare. E diceva poi gran vase efferente, o conduttore del sangue dal cuore alle arterie l'aorta, che si spicca appunto dal suo ventricolo sinistro, diramandosi poscia a tutto il corpo, simile intieramente all'arteria polmonare, che si stacca dal ventricolo destro, e trae il sangue dentro il polmone a subirvi l'influsso dell'aria esterna e dell' ossigeno vivificante. Ora quali dubbi restano più per non dover attribuire al fisiologo aretino il vanto di aver scoperta egli pel primo la grande circolazione? Valgano questi altri cenni a compimento di quanto esponemmo in appendice al citato volume di *Sprengel*, e a modificare l'allegata sentenza di *Haller*.

in copia dal pneumogastrico e dall'intercostale; ma trasse profitto eziandio dai lavori di molti altri celebri anatomici e fisiologi, che lo aveano preceduto. Di maniera che tra per gli uni e tra per gli altri pareva a lui di vedere chiarissimamente provata la somma contrattilità organica del cuore. La qual forza contrattile giudicava grandissima in esso; e a lui somministrata appunto dai nervi, che numerosissimi entrano nella sua compage. Se non che questa proprietà non era per lui, nè la sola, nè la più principale del cuore. Imperocchè, dopo essersi egli assicurato con molti e ripetuti sperimenti, che legati, recisi, tolti tutti affatto i vincoli di comunicazione coi nervi cerebrali e spinali, sia distruggendo il pneumogastrico, sia asportando la stessa midolla laddove sembra nella parte sua cervicale suppeditare l'origine dell' intercostale, osservò rimanere per sempre superstite nel cuore qualche movimento; movimento proprio ed esclusivo, secondo lui, della sola fibra muscolare, ond'è quasi esclusivamente contessuto il cuore. Epperò osservando *Haller* la tanta prontezza ed energia de'movimenti di questo muscolo cavo, affermava essere i medesimi l'effetto immediato della *irritabilità*, speciale attributo de'muscoli, e che nel cuore poi, appunto per la sua muscolare struttura, predomina notevolmente. Per guisa che, anche spenta la vita nel rimanente sistema organico-muscolare, il cuore essendo stimolato, impressionato o dal calore, o dall'elettrico, o da qualche altro agente corrosivo, acre, irritante, può benissimo mostrare superstite tuttavia quell'oscillamento fibrillare, o contrazione, che è tutta propria de' muscoli (1). Però una tale irritabilità non ripeteva egli tutta quanta, ed esclusivamente dai nervi; conciossiachè non ignorava egli che tanti altri muscoli, i quali ricevono nervi molto più cospicui e numerosi che non ha il cuore, dovrebbero sopravvivere al medesimo, e scuotersi più di esso certamente, quando venissero tocchi, impressionati da qualche sostanza, o stimolo, o causa qualunque irritante; il che certamente non è, e il cuore per questa parte la vince sopra gli altri muscoli; ciò che fa supporre in esso, altra essere la causa della sua squisitissima irritabilità, la quale vedeva *Haller* rimanere superstite parecchie ore non solo, ma parecchi giorni ancora dopo la morte dell'animale. In prova di che adduceva a questo proposito una ricca serie di sperimenti e di osservazioni vuoi sue proprie, vuoi d'altri, per cui mostrava non essere assolutamente a ripetersi dai nervi la causa prossima della muscolare irritabilità (2).

(1) « Et primo cor et sponte movetur, et ex quiete ad motum ab aere, a » calore, a liquore impulso, a scalpello, a liquore acri quocunque, a salibus, a ve- » nenis per ignem paratis facillime revocatur, eamque proprietatem retinet, quando » omnes in corpore animali musculi frigent, et languent, et quiescunt, et nulla vi » ad motum revocari possunt » (V. Op. cit., sect. V).

(2) « Sed redeundum est ad phaenomena, quae ostendunt, motum cordis » aliam a nervis causam habere. Frequentissimum nempe est, et vulgatissimum, » cordis motum in animalibus superesse, quo tempore nullus sensus exercetur, ne- » que ad ullum dolorem, ullamve irritationem animal se movet; et idem motus » renovari potest tot a morte horis, diebusve, ut omnino genus nerveum totum » siccum, callosum, immeabile, et inutile esse necesse sit . . . . Apparet adeo, cum

Conciossiachè affermava, manifestarsi questa singolare proprietà pure allora, che il cuore è stato divelto dal seno, e tolto ogni commercio coi grandi centri nervosi della vita organica ed animale, e sia cessata del tutto ogni superstite sua impressione. Che più? perfino ne' singoli frammenti del cuore tagliuzzato una tale proprietà appalesava i fenomeni di contrazione e di rilassamento; ciò che, secondo l'avviso suo, faceva sì, che non si potesse confondere questo attributo specialissimo della fibra muscolare con altri più o meno analoghi od affini (1). Non ignorava però che ben altri osservatori aveano notato il fatto de'moti superstiti nel cuore, anche strappato dal petto; nè ignorava pure le varie spiegazioni e ragioni date intorno al fatto stesso. Chè prima di lui *Boerhaave*, *Wieussens*, *Willis*, *Lancisi*, *Pitcarn*, e parecchi altri aveano tentato di spiegarlo or con una ipotesi, ed or con l'altra. Se non che *Haller*, dopo avere cribrate e ventilate severamente codeste spiegazioni e ragioni, le dichiarò erronee affatto, insussistenti, perchè destitute d'ogni fondamento di esperienza. E in difetto di più positiva e dimostrabile ragione, pareva a lui che si dovesse il fenomeno attribuire ad un resto di irritabilità del cuore, come quello che n'era più d'ogni altro muscolo del corpo eminentemente provvisto (2). Però di questa, o maggiore, o più squisita irritabilità cardiaca non sapeva (e il confessava) rendere plausibile ragione, dappoichè non la vedeva in rapporto veruno colla potenza nervosa del cuore (3). Nulla di meno gli sembrava giusto di dover attribuire un tale fenomeno alla permanente e costante impressione dello stimolo sanguigno, o di altro umore circolante, mantenitore del moto vitale; ciò ch'egli

» in his phaenomenis causa motus, quae a nervis advenit, a corde omnino absit, » aliam superesse ». (Loc. cit.).

(1) « Denique vis irritabilis adeo profunde naturae cordis insidet, ut etiam » solitariae particulae, disecti musculi seorsim moveantur, et alterne, et costringan- » tur, et laxentur. Cor frustatim concisum irritabile est (Vanden-Bos), et contra- » hitur, et per 23 minuta oscillat..... Iterum ex his phaenomenis liquet, cordis » motum naturalem, et alternum quidem, exque contractionis, et relaxationis vi- » cibus compositum superesse, quando nullus a crebro ad cor spirituum comea- » tus superest, quando nulla sensationis in corde superstitis suspicio remanet; » adde in iis animalibus rhytmos cordis legittimos, continuari, in quibus neque » caput, neque cerebrum, neque nervea fibra certa fide demonstrata fuit, ut in » vermium acephalorum genere ». (Loc. cit.).

(2) « Si nihil in tot hypothesibus firmi est, quas expendimus, desiderabitur » a nobis, ut meliora pro rejectis supleamus. Ergo mihi quidem simplicissima » causa perennitatis in motu cordis esse videtur, quod et perpetuo irritetur, et » omni alio musculo magis sit irritabile, atque adeo omnino quiescere non possit ». (Loc. cit.).

(3) « Si curiosius vero requisiveris, cur a stimulo magis cor, quam alius » musculus moveatur, nihil respondebunt alii nisi phaenomenon, alii hypothesim » offerent..... Unicum est, ut adeo cor magis irritabile sit, quod nervi cordis sen- » tientes intimae *tunicae*, cordis vicini a sanguine proximo cominus stimulentur, atque » adeo vehementior inde motus sequatur, quam quidem ab irritatione exterioris » partis alterius musculi ». (Loc. cit.).

poi confortava di opportuni sperimenti, e di fatti curiosi e singolari, non tanto proprii, che d'altrui. Quindi diceva, che una delle prime cause produttrici e conservatrici de' movimenti cardiaci era da ripetersi dalla impressione fatta dal sangue venoso, che viene cacciato dentro l'orecchietta e il ventricolo destro, per cui ne succede la diastole, alla quale tiene poi subito dietro la sistole. Per guisa che *Haller* teneva per fermo, che la destra orecchietta fosse la prima a muoversi nella circolazione, e l'ultima fosse anche a cessare il suo movimento. Ond'è che sempre più chiaro tornava il principio da lui stabilito della indipendenza della irritabilità dai nervi; ovvero, che questa irritabilità almeno non serbava tenore, nè era proporzionata nè al volume, nè alla quantità, nè alla qualità dei nervi stessi, giacchè si aveva in questo muscolo cavo indizio di squisita irritabilità pure allora, che erasi spogliato d'ogni comunicazione coi nervi (1). In questa maniera il celebre fisiologo di Gottinga veniva ad ammettere nel sistema muscolare una forza libera, indipendente, speciale, che se anche non era la sola e suprema regolatrice di tutte le funzioni organico-vitali, si prestava però meglio assai delle *meccaniche* e delle *chimiche* già spacciate nel secolo antecedente a darne plausibile spiegazione. Non dobbiamo obliare però, che *Glisson* lo aveva preceduto in questo particolare; e che *De-Gorter* avrebbe voluto sottopporre al dominio della *irritabilità* tutti gli altri sistemi organici. Ma con tutto questo ell'era dai più ritenuta per una qualità occulta, di cui si ignoravano i rapporti colle altre forze vitali; rapporti, che *Haller* poi mise chiaramente in luce.

(1) « Nunc stimulus, quo cor potentissime ad motum irritatur, fluidum est, » pene quodcunque, quod per venas in aures et ventriculos cordis impellitur. In» ter ea fluida etiam sanguis est; eo enim in moribundo animali in aurem expresso » cor ad motum revocatur.... Cum denique vis irritabilis, etiam absque vi nervea, » in musculis habitet, cum eadem procul dubio cordis, quae reliquis musculis na» tura sit, intelligitur, quomodo cordis contractio, absque vi nervea, in animali » capite, cerebro, medulla spinali privato, in corde evulso et disecto, integra su» persit. Cum vero in aliis musculis vis nervea ad constantiam et magnitudinem » motus plurimum conferat, minime improbabile est, etiam cordis per nervos vim » motricem accedere, quae motum a natura irritabili pendentem fortiorem et ce» leriorem efficiat ». (Loc. cit.).

CAPO SECONDO

Vicende. — Modificazioni. — Cangiamenti, cui andò soggetta in Europa la teoria di Haller nella seconda metà del secolo XVIII.

XIII. Se non che in onta alla tanta ricchezza di fatti, di osservazioni, di sperimenti, ond'è piena la dottrina halleriana, non rimase per questo scevra di obiezioni. Chè sembra, che la fisiologia di *Haller* lasciasse scoperti due lati deboli alle offese degli avversarii, i quali non mancarono di intaccarla perciò vivamente. E ciò incominciava sino dal 1747, poco dopo cioè la sua pubblicazione, avendo poi proseguito lo spirito oppositore negli anni successivi fino al punto da averne in ultimo mutate le sembianze. E veramente lo avere voluto con ogni sforzo d'ingegno circoscrivere la sua irritabilità esclusivamente alle fibre muscolari, e renderla affatto libera, indipendente dai nervi, erano due tali pretese, che non così facilmente gli potevano acconsentire i severi ed assennati scrutatori della natura vivente. Infatti, fermo egli al primo di questi principii, negava assolutamente ogni potere irritabile alla cute, al parenchima de'visceri, alla cellulare, ai tendini, ai ligamenti, ai vasi sanguiferi, alle ossa. Diceva sprovveduti affatto di sensibilità il periostio, il peritoneo, le pleure, i ligamenti, le membrane articolari, le meningi, la cornea, i tendini, e il parenchima viscerale. E poneva in quella vece la somma irritabilità nel cuore, ne' muscoli, e in tutte quelle parti, che erano di fibre muscolari fornite (1). La quale irritabilità, secondo *Haller*, è varia nelle varie parti del corpo; dappoichè massima essendo nel cuore, come abbiamo già detto, è minore nel diaframma, negli intestini, più lieve ne'muscoli subordinati all'impero volitivo. Nè sarebbe il sangue solamente il precipuo motore o sollecitatore di essa; ma i varii umori del corpo vi debbono pure cooperare. Non negava però, che, in alcuni rari casi, certi muscoli mostrano più a lungo superstite dopo la morte la loro irritabilità, che nel cuore, il quale ne dovrebbe essere il maggior centro. Ma ciò egli considerava come un' eccezione alla regola generale per lui stabilita. Spiegava egli poi la differenza di irritabilità, e di più o meno pronta e costante contrazione fra i muscoli involontarii e quelli subordinati alla volontà, perchè a muovere i primi concorrevi la continua azione degli stimoli interni, ciò che li fa agire pure nel sonno, indipendentemente dalla volontà; mentre i secondi, essendo dotati di un grado minore di irritabilità, richiedesi uno sforzo maggiore di volontà, per determinarli al moto. Tali opinioni però, che il celebre fisiologo di Gottinga veniva proclamando a sostegno della sua teoria, erano, come ben si vede, attaccabili in molti punti, massime

(1) V. « *Mémoire sur la nature sensib. et irritab. des part. du corps animal.* ». T. 1, 1756. Edit. Losanna.

là, dove egli pretendeva di separare la irritabilità dalla sensibilità delle varie parti animali, accordando questa alle une e non alle altre, e così pure rispetto a quella. Conciossiachè, stando a lui e alle osservazioni sue, parrebbe che il periostio, i tendini, i ligamenti, le capsule articolari, le meningi non fossero capaci nè dell'una, nè dell'altra proprietà. E qui fu dove pigliarono a combattere una tale teoria molti osservatori e fisiologi d'Europa; qui fu, dove ripetendo gli sperimenti e le osservazioni stesse già annunziate da *Haller*, poterono scoprire la erroneità delle induzioni, che ne avea cavate, e venire a conseguenze contrarie. E le opposizioni, che si svegliarono, non furono tanto dirette a questa dottrina dal lato fisiologico, quanto anche dal lato di sua applicazione alla patologia, come vedremo fra breve. Conciossiachè persuaso *Haller*, che la irritabilità dei vasi o fosse nulla, o pochissima, attesa la non esistenza, o assai dubbia, delle vere fibre muscolari nei medesimi, e che quindi lo affluire del sangue alle parti nella infiammazione non fosse dipendente da eccesso di irritabilità vascolare, si vide costretto di supporre, che un tale accumulamento dipendesse da una coartazione, o ristringimento delle vene. Chè in onta alle obiezioni di tanti fisiologi e tedeschi e italiani non volle mai decampare per un momento da quella distinzione, da lui creduta necessaria, tra la contrattilità morta e la irritabilità vivente; motivo per cui si tolse così la libera applicazione della sua teoria alla genesi della infiammazione, che fu perciò costretto di riguardare come prodotto di ostruzione, o di ristagno.

XIV. La troppa esclusività adunque della teoria halleriana fu la precipua cagione per cui venne, vivente ancora l'autore, molto fortemente impugnata, combattuta, mutata. Non negheremo però, che fra i tanti impugnatori parecchi vi furono, i quali veramente sprecarono tempo e fatica, senza che potessero mai venire al punto o di mostrarla insussistente, o di annichilarla. Fra questi si distinsero principalmente coloro, i quali disputarono lungamente sulla parola *irritabilità*, pretendendo taluni applicarle un senso molto lato, ed altri in vece assai circoscritto in fisiologia. Di qui la origine prima di tutte quelle divergenze di opinioni e di sentenze, per cui la teoria halleriana venne svisata al punto da non poterla più riconoscere, tanto se ne è franteso, ed allontanato il vero senso in che la avea concepita e spiegata il suo primo autore. La Germania per questa parte ci somministrò i primi ed i maggiori esempi; dappoichè fu in quel classico paese, dove originarono primamente tutte le grandi modificazioni, alle quali andò soggetta la teoria dell'irritabilità. Infatti la scuola di *Federigo Winther* (1) fu quella che più di tutte si segnalò nello avere caldamente sostenuto il principio fondamentale ammesso da *Haller*, che la *irritabilità* sia la suprema e potentissima causa di tutti i movimenti. Se non che egli volle estendere una tale proprietà non ai muscoli soltanto, ma a tutti quanti i tessuti fibrosi del corpo; e la forza nervosa era da lui chiamata la eccitatrice, o provocatrice di que'

(1) V. « *De certitudine in Medic. practica* ». Franckfort, 1746, f.

moti, quindi non confondibile colla proprietà irritabile ingenita ne'tessuti stessi. Codesta prima modificazione di estendere cioè a tutte le fibre animali del corpo il potere irritativo venne ben presto sentita ed apprezzata da altri fisiologi tedeschi, ed estesa maggiormente. Imperocchè, fra gli altri, noi vediamo il moscovita *Giovanni Lups*, allievo appunto della scuola di *Winther*, il quale non solamente mostrò essere la irritabilità un attributo speciale delle fibre organiche, ma essere indipendente eziandio dagli *spiriti vitali*, o dal *fluido nervoso*, che dir si voglia; ipotesi che *Haller*, appoggiato alle osservazioni di *Lewenoeck*, di *Hil*, di *Ledermuller*, e di altri intorno alla struttura tubulosa de'nervi, sosteneva ingegnosamente. Anzi *Lups* fece un passo più oltre di tutti gli altri; dappoichè estese pure al regno vegetabile la proprietà irritabile; ciò che era un uscire tutt'affatto dal campo halleriano, ed un forviare affatto (1). Ma dalla scuola di *Winther* uscì pure il *Manizio*, il quale, ligio al principio halleriano, estese e modificò la sua applicazione in guisa diversa dagli accennati scrittori. Già *Haller* avea sostenuto che la irritabilità, variando di grado nei diversi tessuti fibrosi e muscolari, non solo era da considerarsi specifica ne'medesimi, ma che la varia miscela e il vario suo grado rispetto alla robusta o alla fievole tempera delle fibre, costituivano secondo lui la ragione fondamentale delle varie idiosincrasie e de'temperamenti. Or bene *Giovanni Volfango Manizio*, appoggiato a questi principii halleriani, annoverava le naturali differenze della irritabilità desumibili e dal vario metodo di vita e dalla varia tempera individuale. Sosteneva però al pari di *Haller* la assoluta indipendenza di questa animale proprietà dalla forza nervosa. Anzi questo fisiologo, colle modificazioni introdotte nella teoria halleriana, si accostò più di qualunque altro alla dottrina dell'eccitamento di *Giovanni Brown*, che segnò nel secolo passato il più grande trionfo del solidismo sulla patologia umorale, come vedremo procedendo. Imperocchè egli ammise non solamente la possibilità di attivare la organica irritabilità per mezzo di qualunque causa esterna, interna, fisica, morale; ma avvisò eziandio, che per mezzo dell'abitudine fosse capace d'incremento e di diminuzione, e che tutti li agenti esterni ne fossero i moventi principali, i cui effetti rimanevano nel sistema, anche dopo l'allontanamento e la cessazione delle loro cause.

XV. Codeste modificazioni, comecchè non mutassero in fondo la sostanza della dottrina halleriana sulla irritabilità, erano tali però, che procedendo lo spirito analizzatore doveano poi, tosto o tardi, condurre a mutarla. E infatti anche in mezzo ai maggiori suoi trionfi subiva, quasi inavvertitamente, sensibili cangiamenti, massime nell'applicazione. Dove però venne maggiormente offesa si fu nel principio suo fondamentale, che la irritabilità appartenesse esclusivamente alla fibra muscolare. Conciossiachè la esperienza andava di dì in dì svelando contro di esso, che non solamente i muscoli, ma le arterie, ma le vene, ma i linfatici, ma i nervi stessi erano più o meno provveduti di irritabilità. E non solo negli animali a sangue caldo, ma in quelli

(1) V. « *De Idiosyncrasia ex diversa solidor. corpor. humani irritabilit. optime adjudicanda* ». Leida, 1749.

a sangue freddo ancora, e perfino nelle piante si riscontrava più o meno manifesto un tale attributo. Il che provano i vari e numerosi sperimenti intrapresi attorno al 1749 o al 1750 dal celebre *Giovanni Giorgio Zimmermann* (1), il quale però volle ripetere quelli già prima isti-

(1) Nacque questo celebre uomo nella Svizzera in una piccola città per nome *Brugg*, allora appartenente al Cantone di Berna, agli 8 dicembre del 1728. Ora quella città appartiene al Cantone d'Argovia. Iniziato per tempissimo agli studi in sua patria, fu mandato di poi all'università di Gottinga, per apprendervi medicina sotto agli insegnamenti del suo grande concittadino *Haller*. Infatti ne ottenne la laurea nel 1751; e fu in quell'occasione che egli difese con una tesi inaugurale la dottrina del suo maestro. Viaggiò poscia l'Olanda e la Francia; a Parigi strinse amicizia con *Sénac*. Reduce in patria, fermò sua stanza in Berna, dove non guari dopo si ammogliò con una parente dello stesso *Haller*, il quale per causa di malattia erasi pur esso restituito in patria, come già abbiamo narrato. Ivi attese al pratico esercizio della medicina, ed allo studio; per guisa che in soli quattro anni, tra il 1754 ed il 1758, pubblicò quattro lavori importanti. Nel 1756, il *Trattato della solitudine;* nel 1758, le sue *Considerazioni sull'orgoglio nazionale;* poi il famoso *Trattato della esperienza in medicina*, poi quello sulla *Dissenteria*, senza contare una moltitudine di articoli, di opuscoli messi in diversi giornali, o raccolte scientifiche. Fu da queste pubblicazioni che l'Europa tutta cominciò ad apprezzare ed a celebrare colle sue lodi il medico elvetico. Altrove noi ragioneremo delle sue opere. — Intanto diremo, che per mezzo del suo *Trattato della solitudine*, semplice saggio, che più tardi, cioè 30 anni dopo, ampliò e rifuse in ben quattro volumi, pubblicati tra il 1784 ed il 1786, *Zimmermann* si procacciò la stima, i riguardi di Catterina II imperatrice di Russia, la quale volle regalarlo, e avere con lui famigliare carteggio, che venne poi stampato a Brema nel 1803, offrendogli ad un tempo onori e ricchezze, e replicati, cortesissimi inviti per attirarlo a sè; ciò che egli, devoto al caro natìo loco, costantemente rifiutò. Ma in mezzo alla sua grande celebrità, fu lungamente sventurato; e la morte parve refrigerio alle rodenti cure dell'animo suo trambasciato. Causa precipua de'suoi mali fu la malconcia salute continua della moglie e de'figli; pensiero dolorosissimo a lui, che ottimo di cuore, e sensibilissimo per indole, fu il più caro de'padri, il più amabile de'mariti. Ciò per altro era maggiormente insopportabile a lui, che era per natura proclive all'ipocondriasi, alla misantropia. Dei tanti inviti ed esibizioni fattegli per andare in paesi stranieri, solo accolse quello di essere archiatro del re d'Inghilterra nell'Annover, posto lasciato vacante dalla morte del celebre *Werlhoff*. Partissene adunque colla sua famiglia nel 1768; ma il soggiorno dell'Annover, comecchè abbellito da tutte le onorificenze possibili, non valse a levargli di dosso quella cupa melanconia che lo travagliava. Infermò quindi gravemente per grave ernia complicata, di cui venne operato e guarito in Berlino nel 1771 dal celebre *Meckel*. Nel 1770, ebbe il dolore di perdere la moglie; nel 1775, fece una gita nella Svizzera, sino a Losanna, per abbracciarvi la figlia, che teneva colà in educazione. Ivi conobbe e strinse amicizia col celebre *Tissot*. Ma quell'unica sua figlia, che gli rendeva cara la vita, colpita da lenta malattia, ebbe la sventura di perderla cinque anni dopo, cioè nel 1781. Non gli restava più che un figlio; ma questi, che nel 1777 avea già smarrito il senno, raddoppiava anzi la sua sventura. Allora fu che la cupa melanconia lo perseguitò maggiormente; allora divenne quel miser'uomo spettacolo di compassione a tutti. Fu in quel torno, cioè nel 1782, che ripiglio l'opera sulla *Solitudine*, e

tuiti da *Haller* medesimo, che trovò intieramente esatti e veri. Secondo lui le arterie e le vene non solo, ma lo stesso canale toracico sarebbero irritabili; e i nervi pure possederebbero tale proprietà, non dipendente già dal nevrilema, ma bensì dalla midolla. Anzi, stando alle sue osservazioni, avrebbe riscontrata maggiore la irritabilità negli animali a sangue freddo, che in quelli a sangue caldo; particolarmente nel cuore e negli intestini. Ma egli pure riconosceva esistente codesta proprietà in alcune piante, senza però averne cercate mai le vere cagioni, ma pago solamente del fatto (1).

XVI. Ma altri uditori dello stesso

tutta la rifuse e la ampliò; opera molto confacente all'indole de'suoi gravi e rodenti pensieri. E la fortuna, quasi per ischernirlo, lo andava in mezzo a tanto fiero cordoglio adescando con una sempre maggiore celebrità: per guisa che, nel nord d'Europa, non v'era chi ne superasse la fama. Federico II di Prussia, malcontento di *Selle*, suo archiatro, e celebrato ingegno, perchè avea avuto il coraggio di dirgli francamente il vero nome della sua malattia, cioè un'*idrope di petto*, volle udire il consiglio di *Zimmermann*. Il quale accettò non tanto per giovargli, se poteva, coll'opera sua, quanto per intrattenersi davvicino con quel principe, del quale era fervido ammiratore. Non avendo potuto giovare i rimedi da lui proposti, perchè il male era irreparabile, se ne tornò nell'Annover. Le conferenze e le conversazioni avute con Federigo II gli diedero argomento a pubblicare in proposito alcuni opuscoli, e a difendere questo monarca dagli attacchi mossigli contro da *Mirabeau*. Ma in queste scritture, versando alquanto di quell'atra bile, che lo rendeva sospettoso, e gli faceva odiosa la vita, veniva attaccando non pochi dotti della Germania, che diceva sovvertitori della religione e del trono; ai quali principalmente attribuiva la causa della rivoluzione francese del 1789. E tanto questa idea lo padroneggiò da quel punto, che non solo si credette in obbligo di prevenire, e dare consigli ai principi intorno ai mali di quello spirito sedizioso, innovatore, ma si tenne come bersaglio e scopo dell'odio de'rivoluzionarii e demagoghi. Di quì l'origine di molte inimicizie e odii, che si procacciò; di quì gli aberramenti d'immaginazione allora che i Francesi, avendo occupata l'Olanda, ebbero sparso il terrore rivoluzionario pure nell'annoverese. Gli pareva di vedere ad ogni momento i soldati rivoluzionarii mettere a ruba le sue sostanze, e incendiare la sua casa. Finalmente trambasciato da tante sciagure, affievolito dal marasmo, e sotto il peso di anticipata decrepitezza, morì, a soli sessantasei anni, il dì 7 di ottobre del 1795, universalmente compianto in tutta Europa. Scrisse *Zimmermann* varie opere anche in mezzo alle sue sciagure, le principali delle quali abbiamo già ricordate. Esse furono tradotte in varie lingue, e più volte ristampate; segno non dubbio del loro molto valore. L'opera sulla *Solitudine* fu tradotta in francese, in inglese, in italiano; in Inghilterra però fu dove ebbe maggior voga. Ma l'opera, per la quale divenne il nome di *Zimmermann* popolare in tutta Europa, fu quella sull'*Esperienza nella medicina*, di cui la prima stampa uscì a Zurigo nel 1763. Di questa furono pur fatte varie edizioni e traduzioni in diverse lingue. Ci occorrerà di parlarne di proposito, procedendo nel racconto. Il celebre *Tissot* scrisse la vita del suo compatriotta con quella verità che debbe uno storico, e con quella carità benevola che solo si trova in un amico, in un fratello. Egli la premesse alla seconda edizione del trattato *Dell'esperienza nella medicina*, e valse a tutti i biografi per cavarne le più esatte notizie, e a noi pure giovò.

(1) V. « *Dissertatio Physiologica de irritabilitate, quam publice defendet Joh.*

Haller uscirono in quell'epoca con lavori diversi, i quali mostravano più o meno la necessità di modificare il principio della irritabilità ammesso da quel fisiologo insigne. Fra i quali rammenteremo l'insigne botanico tedesco *Giorgio Cristoforo Oeder*, il quale, contemporaneamente a *Zimmermann*, assoggettò la dottrina del proprio maestro al più severo e scrupoloso esame. Egli trovò di dover riporre la causa fondamentale della irritabilità nella potenza nervosa, in opposizione al suo maestro, il quale, come abbiamo narrato, ne la faceva indipendente, e che la credeva uno speciale attributo, congenito, intriseco esclusivamente alle fibre muscolari. Fedele poi alla ipotesi degli spiriti vitali, che pel lungo esercizio si consumano, ammetteva l'esaurimento di una tale proprietà; nel che si accostava, senza saperlo, ad una legge dell'eccitamento browniano, che, come vedremo a suo luogo, figurò tanto nel sistema fisico-patologico dello scozzese riformatore(1). Rigettò l'ipotesi di *Hartley*, il quale credeva, che per l'opera del calore e degli stimoli in generale si svegliasse nelle fibre muscolari una forza attrattiva del genere delle elettriche, e per la quale le parti componenti il muscolo venissero a raccostarsi mutuamente. Conciossiachè diceva *Zimmermann*, che anche ammettendo vera codesta specie d'attrazione molecolare, il fenomeno non rimane meglio spiegato. Sarebbe lo stesso che il dire, moversi le fibre muscolari, perchè dotate di irritabilità. Imperocchè il vocabolo *attrazione* altro non esprime che fenomeno; nè si sa più di così anche in fisica. Aggiugneva infine che l'attrazione e la celebre armonia prestabilita sono voci che svelano la nostra ignoranza. Il calore però ha questo di particolare, che eccitando la irritabilità delle fibre, rianima con maggior forza un principio nascosto, qualunque sia la maniera colla quale lo faccia. La quale irritabilità poi era tale, che rimaneva superstite nelle fibre muscolari, anche tolta la comunicazione col cervello, e spento fosse il senso delle parti. Ciò nulla di meno la credeva collegata e dipendente per modo dall'azione nervosa, che non si potesse assolutamente separare. Diceva, contenere in sè stessa la cagione del suo movimento. Secondo la sua opinione, parrebbe che da questa proprietà fondamentale dipendesse principalmente la mobilità e l'attività de'corpi viventi. E' la credeva comune a tutto il regno animale; e però la faceva essere una delle forze primarie dell'economia animale: giacchè, spenta la irritabilità, rimane pur spenta la vita. Conchiudeva quindi, che si può essere anche paghi di ignorarne le cause, quando si conoscano le leggi di una siffatta proprietà.

Ma altri discepoli di *Haller*, paghi di ripetere le sue esperienze ed osservazioni, si diedero premura di mostrare, come realmente certune parti dell'economia animale da lui giudicate insensibili, fossero realmente d'ogni senso sfornite. Fra i quali rammentare dobbiamo principalmente un

Georg. Zimmermann ». Gottinga 1757, in 4.° Prima però, cioè nel 1752, avea stampato in francese un'operetta sopra *Haller*, che pubblicò la prima volta nel giornale di Neufchâtel, e che estese dopo nella Vita di *Haller* stesso, stampata da lui in tedesco a Zurigo nel 1755.

(1) V. « *De Irritabilitate* ». Hafn. 1753. — Si trova nel Vol. III degli opuscoli di *Fabbri*.

Pietro Castell (1) e *Giorgio Hevermann* (2) che quasi contemporaneamente pubblicarono le loro osservazioni in proposito. Il primo mostrò, che non solo i tendini, ma i ligamenti, ma le capsule articolari non appalesano veruna sensibilità per quanto aspramente tocchi, od impressionati; lo stesso vide in quanto alle meningi, al periostio, alle pleure, al peritoneo. Il secondo fece vedere con eguali adoperamenti, che la cellulare era insensibile affatto; se non che quest'ultimo riconosceva la dipendenza della irritabilità dal sistema nervoso.

XVII. Ma a moltiplicare maggiormente gli scritti e i lavori intorno alla irritabilità halleriana, specialmente in Germania, cooperò potentemente il premio proclamato dalla R. Accademia delle Scienze di Berlino nel 1753, per quella Memoria che meglio di ogni altra avesse saputo chiarire e determinare la vera causa dell'azione muscolare. Allora fu, che il numero de'propugnatori e de'combattitori della teoria di *Haller* crebbe fuor di misura. I quali, sia per sostenere, sia per impugnare le opinioni halleriane, si allontanarono talmente dalle medesime, che non fu più possibile il ricondurveli; di guisa che la fisiologia fu costretta a battere grado grado un'altra strada. *Claudio Nicola Le-Cat* (3) ne offrì il primo l'esempio. Conciossiachè, nella Memoria che ottenne il premio proposto dall'Accademia di Berlino, sciorinò un miscuglio di animismo Stahliano, e di materialismo ad un tempo, che potea rispondere alle esigenze di quel programma. Infatti nella contrazione dei muscoli ammetteva l'intervento dell'anima e degli spiriti vitali, o sugo, o fluido nerveo. Diceva che l'anima agisce sui nervi, ma non in dipendenza immediata dal cerebro, colmando di fluido nerveo le fibre muscolari, le quali per altro ne hanno una certa dose anche naturalmente. Ma quella sua anima poi, ciò che più strano appare, era da lui creduta materiale affatto, di natura corporea, cessante di esistere al cessare della vita. Disse, che i ganglii sono i sostituti del cervello, e le ghiandole dei ganglii. Il fluido nerveo poi era da lui tenuto per un composto di spirito vitale e di linfa nutriente. Contro all'opinione tanto sostenuta da *Haller*, pronunciò essere sensibili i tendini e le membrane; e trasse da vari fatti morbosi relativi alle meningi argomento più che sufficiente ad ammettere in esse pure la sensibilità. Il punto però più principale, in cui battevano gli scrittori tutti di queste materie, era quello della dipendenza della irritabilità dal sistema nervoso, o almeno della influenza e cooperazione dei nervi nel moto muscolare. Infatti anche *Andrea Gerardo Muller*, allora professore a Giessen, ammise una tale cooperazione; e parve anzi a lui di vedere una certa rassomiglianza tra lo sperma e il fluido nervoso, non senza riconoscere nei muscoli due forze distinte, cioè una *elasticità irritabile attraente*, ed una *facoltà espulsiva*, elementi che costituiscono la forza nervosa. Diceva

(1) V. « *Experimenta, quibus varias humani corporis partes sentiendi facultate carere constitit* ». Gottinga 1752. — Si trova negli opuscoli di *Fabbri*. Vol. I.

(2) V. « *Physiologia* ». P. III, pag. 158.

(3) V. « *Dissert. qui a remporté le prix de l'Académie de Berlin sur le principe de l'action musc.* ». Berlin. 1753. *Fabbri*. Op., vol. III, part. II.

però, che sebbene i muscoli ricevano la forza dai nervi (1), pure questi non posseggono la forza muscolare.

XVIII. Le modificazioni or ora narrate, alle quali soggiaceva in Alemagna la teoria dell'irritabilità halleriana, doveano necessariamente condurre alle obiezioni le più vive contro la medesima. Ciò avvenne infatti; e molti sorsero avversarii contro quella dottrina, senza per altro aver sempre, e tutti egualmente, côlto nel segno. Chè anzi parecchi oppositori vi fecero poco male colle loro opposizioni, come appunto fece quel *Delio*, professore allora all'Università di Erlangen, che si mise in capo di combattere la teoria halleriana là dove meno attaccabil era, cioè ne'suoi risultati sperimentali cavati dalle osservazioni sui vivi animali, e surrogandovi in quella vece delle supposizioni futili, capaci di veruna dimostrazione (2).

Ma l'avversario il più potente che ebbe la dottrina halleriana in Germania, fu l'illustre *Roberto Whytt*, il quale ribattè le induzioni che *Haller* traeva da'suoi sperimenti sugli animali per mezzo di contrarie osservazioni le più interessanti. Egli mostrava innanzi tutto quanta poca fiducia si dovesse mettere in quegli sperimenti sui vivi animali per dedurne la sensibilità, od insensibilità di talune parti, osservando che il dolore inevitabile e profondamente sentito nel taglio della cute è superiore di gran lunga a quello che succede al semplice tocco di un tendine denudato, o di una qualche interna membrana. Per guisa che, nel vedere in quest'ultimo caso l'animale non dar segno di dolorosa sensazione, mentre prima tanto si dibatteva, non sarebbe argomento bastevole per negare la sensibilità dei tessuti bianchi. I quali poi tutte volte che cause sufficienti o li irritino, o li infiammino, sono sensibilissimi. Fermo egli poi al fatto della infiammazione, onde non rade volte si mostrano prese e le arterie e le vene, ammetteva pure in questo duplice ordine di vasi e la sensibilità e la irritabilità, le quali diceva andare sempre di pari passo l'una coll'altra, ed essere in ogni tessuto animale proporzionate rispettivamente. E per vero, egli mostrava che tanti tessuti, i quali nello stato sano appena danno segno di risentirsi delle esterne impressioni, si mostrano più o meno sensibili durante lo stato morboso; così il periostio nel patereccio osseo, così le capsule articolari nell'artrite danno indizio evidentissimo della più squisita sensibilità, che nello stato normale sembra affatto tacere ne'medesimi. *Whytt* non accordava pure ad *Haller*, che la irritabilità si dovesse considerare più o meno specifica, o limitata in organi, o tessuti determinati a preferenza d'altri. In ogni maniera era sempre per lui una proprietà, non *sui generis*, ma dipendente affatto dalla potenza nervosa, e serbante anzi a questo tenore nelle sue distribuzioni alle singole parti del corpo vivente (3). *Whytt* sostenne pure contro *Haller*, che i piccoli vasi arteriosi pulsano indipendentemente dalla sistole del cuore; e dichiarò che ciascun pezzo del sistema arterioso, anzi ciascun

(1) V. « *Considerazioni sul modo, onde concorrono i nervi nelle contrazioni dei muscoli* ». Francf. sul Meno 1754.

(2) V. « *Animadv. in doctrin. De Irritab. tono, sensat. et motu corp. anim.* ». Erlang. 1752. *Fabbri.* Op., vol. III.

(3) V. « *Des mouvemens involontaires des anim.* ». Trad. dall'inglese.

segmento del più piccolo vaso influisce sul corso e movimento progressivo del sangue al pari che il cuore e le grosse arterie. Attribuiva poi i movimenti superstiti nel cuore dopo la morte alla preferenza di un qualche stimolo, o agente irritativo, che li risvegli; ma che del resto si comportano come in tutti gli animali, essendochè nei muscoli e nei nervi di costoro, avvegnachè spenti, o tolti da tutte comunicazioni, rimane certamente una causa che può essere tuttavia stimolata, messa in movimento per una irritazione qualunque; movimenti però anche questi attribuibili sempre ad un rimasuglio di sensibilità (1). Conciossiachè egli si era troppo convinto della dipendenza della forza irritativa dalla nervosa, anche con esperienze dirette sopra animali recentemente decapitati, ai quali, se irritava la midolla allungata, vedeva nascerne tosto delle più o meno forti contrazioni muscolari (2).

Codeste opinioni di *Whytt* trovavano grande adesione presso molti fisiologi tedeschi, ma più particolarmente in *Lorry* (3), il quale non solamente riconosceva dipendente e subalterna affatto alla forza nervosa l'azione della irritabilità; ma mostrava eziandio, che la cellulare medesima organicamente contrattile era capace di sensibilità e di irritabilità più o meno evidente, perchè appunto di nervi e di vasi provveduta. Si cominciò da queste prime vedute generali ad attribuire pure in Germania quella importanza grandissima, che nelle funzioni organico-animali ha la cellulare; importanza già dichiarata dai fisiologi italiani, come vedremo più oltre. Chè anzi taluni vollero basare su questa sostanza il dominio delle forze fondamentali dell'organismo, come appunto fece *Giovanni Van-Geuns*, il quale attribuì tale proprietà vitale al tessuto cellulare da aver creduto che la forza muscolare e la nervosa ne fossero semplici modificazioni, o dipendenze (4). La quale opinione venne poi anche seguitata da altri fisiologi alemanni, fra i quali il *Grau*, e *Jacopo Valentino Andrea*, i quali affidarono al tessuto cellu-

(1) « Il parait par les expériences rapportées, que les mouvemens du coeur » et des autres muscles après la mort, et lorsque ces organes sont séparés du corps » sont l'effet d'un stimulus ; que lorsque ce stimulus n'a pas lieu, ils ne se meu- » vent pas, ou qu'ils cessent bientôt de se mouvoir, et ne reprennent le mouve- » ment que à la suite de quelque irritation : que les lois que ces mouvemens » suivent sont conformes à celles qui dirigent ceux qui s'exécutent dans les ani- » maux vivens ». (Cap. XIV). — « La conclusion, qui se présente naturellement » d'après tout ce qui a été avancé, est qu'il y a dans les muscles des animaux et » dans leurs nerfs, quelque temps après leur mort, ou après que ces muscles ont » été séparés du corps, une cause de mouvement, la quelle peut être mise en action » par un stimulus, ou par une irritation quelconque . . . Les mouvemens du coeur » ou des muscles après la mort, ou leur séparation du corps ne peuvent être » attribués que à la sensibilité , dont ces parties jouissent ». (V. Op. cit., vol. I).

(2) V. « *Delle mal. nerv.* ». Tom. I.

(3) *Lorry* nacque a Crosny, ne'dintorni di Parigi, attorno al 1725. Morì volgente il 1783. Lasciò varie opere, alcune delle quali lo resero celebre, e lo raccomandarono alla riconoscenza de'posteri.

(4) V. « *De eo, quod vitam constituit in corpore animali* ». Amsterdam 1758, in 4.°

lare la universalità e identità di una forza fondamentale del corpo, di cui le altre più appariscenti e note non erano che mere dipendenze (1).

XIX. Se le opposizioni che si andavano facendo alla teoria halleriana si fossero limitate a mostrarla vacillante ne'suoi risultati, o nelle sue applicazioni, ovvero col mostrarne insufficienti, oppure erroneamente veduti i fatti fondamentali, sarebbero certamente riuscite a buon prò, e tosto o tardi avrebbero fatto trionfare la verità anche attraverso le nebbie dell'incertezza e dell'errore. Anche la clinica medicina ne avrebbe allora cavati notevoli vantaggi. Ma sgraziatamente alcuni avversarii ad una tale teoria si accinsero a combatterla, collo scopo, se non unico, precipuo almeno, di rovesciarla e distruggerla vuoi nei principii, vuoi nelle pratiche applicazioni. Chè si voleva ad ogni costo scoprirvi dentro il marcio dell'errore anche là dove meno appariva possibile di ritrovarlo. Ed ecco il perchè certune critiche ed obiezioni tornarono piuttosto ad onta di chi le avea suscitate, che non a danno della teoria combattuta. Di questa colpa si bruttarono non solamente alcuni fisiologi e scrittori d'Alemagna; ma taluni pure d'Italia e di Francia, ai quali si rinfacciarono da altri e la infedeltà delle ripetute esperienze, e la falsità delle istituite osservazioni, e la niuna esattezza nello averle, comunque, istituite o raccolte.

Fra i più caldi oppositori di una tale dottrina noi non possiamo a meno di rammentare principalmente *Antonio De-Haen* (2) celebre medico tedesco, del quale dovremo

(1) V. « *De vitali specimen primum* » di Grau. Gottinga 1758 — e « *De irritabil. anim.* ». Tubinga 1758, in 4.°

(2) *Antonio De-Haen* è olandese; egli nacque all'Aja nel 1704, e morì archiatro imperiale a Vienna il dì 5 settembre del 1776. Studiò medicina a Leida, sotto a *Boerhaave*, che tanto lo dilesse, da avere principalmente contribuito alla sua fortuna e celebrità. Per ben venti anni praticò medicina in patria con grande rinoméa. Ma nel 1754 trasse a Vienna, chiamatovi dal celebre *Wan-Swieten*, allora archiatro e confidente di Maria Teresa. Ivi fu eletto primo professore di medicina in quella Università, dove insegnò e praticò per molti anni. Morto *Wan-Swieten* suo mecenate, gli successe nel posto di archiatro. D'allora in poi andò crescendo gigantescamente la sua celebrità, dovuta tutta al suo merito; dappoichè nè per figura attraente, nè per grazia di modi, avrebbe mai potuto aprirsi una così ricca fortuna nell'esercizio dell'arte. Fu buono, umano, generoso, filantropo cittadino; ma per troppa severità di mente scortese, aspro e villano ne'modi e nelle discussioni e nelle polemiche. Fu eminentemente religioso e cattolico fino quasi a comparire superstizioso; ed ebbe la debolezza di mostrarsi contrario alla inoculazione, la quale fu il preludio alla scoperta del vaccino. Lasciò molte opere, alcune delle quali, rispettate pur oggi, gli procacciarono grandissima fama. Di esse però parleremo procedendo, e quando verrà in taglio di farlo. — Nel 1744 stampò all'Aja la sua « *Historia anatomico-medica, morbi incurabilis medicos passim fallentes* ». Nel 1745 una importante dissertazione sulla *colica saturnina*; ristampata poscia a Parigi nel 1761, e facente parte del Vol. II.° della sua « *Ratio medendi in nosocomio practico* », opera di sommo pregio, intitolata a Maria Teresa, incominciata nel 1757 e compiuta nel 1774, divisa in quindici parti, ristampata più volte in varii paesi d'Europa, e tradotta in varie lingue. Nel 1760, uscirono alla luce in Vienna le sue

parlare lungamente, procedendo in questa istoria. Egli si mise attorno a questa dottrina, voglioso di combatterla con ogni fatta d'armi, non sempre a lui suppeditate nè dal buon senso, nè dalla ragione. Conciossiachè, volendo egli impugnare gli halleriani sperimenti più sopra riferiti intorno alla insensibilità di alcune parti del corpo animale, non solamente li condanna, come affatto erronei, inutili, inconcludenti, ma ne cava ben anco delle induzioni tutt'affatto opposte a quelle del loro autore. E qui, conviene dirlo, *De-Haen* mostrò piuttosto ira e dispetto, che non sana logica e ragione. Nel che si mostrò tutto il contrario di *Haller*, il quale in siffatta contesa si fece vedere pieno l'animo di candore, di nobiltà, di ottimi sensi; pregi in lui tanto più onorandi e rimarchevoli, in quanto che più riprovevole spiccava la durezza dei modi nel suo competitore. Ma egli è strano poi e curioso il sentire *De-Haen* a proclamare, che il cuore già da *Haller* giudicato sommamente irritabile e insensibile, perchè sprovvisto di nervi, abbonda in quella vece della più squisita sensibilità, la quale egli deduceva unicamente dallo stato morboso del medesimo, che trae la sua somma mobilità non tanto dalla grandissima irritabilità inerente alle muscolari sue fibre, quanto eziandio dalla eminente sua organica contrattilità. Vero è però che simili obiezioni, che non erano nuove, trovarono nella stessa Alemagna dei più o meno valorosi confutatori. Fra i quali ricorderemo il *Crantz*, medico e professore egli pure a quei giorni in Vienna. Fra le diverse obiezioni fatte da lui in risposta a *De-Haen* vi ha questa, che sebbene ne'cadaveri rimanga porzione di sangue ne'ventricoli del cuore, pure non sarebbe questo fatto sufficiente a negare il vuotarsi i medesimi intieramente durante la vita, e la sistolica contrazione del cuore. Epperò non vale l'opporre, come opponeva *De-Haen*, che rimanendo del sangue nel cuore dopo morte, che è a dire lo stimolo applicato alla fibra muscolare, dovrebbe continuare a muoversi, e dar segni della superstite irritabilità. Ma non per questo venne dissipata intieramente la impressione fatta dalle medesime nell'animo dei più circa la validità della teoria halleriana, la quale non potè più mai riacquistare la prima sua integrità, anzi andò man mano scadendo. Però *De-Haen*, negli ultimi anni di sua vita, comprese il torto suo circa alla dura polemica avuta con *Haller*; del quale non potè a meno di confessare il merito sommo e gli alti diritti alla riconoscenza de'posteri, per avere così bene meritato dell'intiera scienza (1). Intanto nella mente dei più s'andava poco a poco

« *Theses sistentes febrium divisiones* »; scrisse poi una serie di opuscoli fisiologici, patologici, e d'altro genere, che dai biografi suoi sono ricordati, e dei quali faremo cenno quando dovremo ritornare sulle produzioni scientifiche di questo insigne pratico e scrittore. Non del pari ottennergli fama altre due produzioni pubblicate l'una nel 1774, cioè l'*Esame della magìa:* l'altra un anno dopo intorno ai Miracoli. Chè, stando a questi due libri, bisognerebbe crederlo ben dappoco e superstizioso; ma forse a farlo così pensare e scrivere contribuirono le contratte pratiche ed abitudini religiose, non che gli anni che gli pesavano alle spalle.

(1) V. « *Difficultates circa modernorum systema de sensibilitate et irritabilitate corporis humani* ». Ediz. di Vienna 1761, in 8.°

V. « *Vindiciae difficultatem circa modernorum systema, etc* ». Vienna 1762, in 8.°

radicando l'idea, che la irritabilità non fosse già una qualità, un'attributo speciale de'muscoli, ma bensì una forza organica, generale, distribuita più o meno a tutti i tessuti viventi. A questo punto principalissimo miravano quindi gli sforzi dei fisiologi, onde ne uscisse chiaramente espresso e dimostrato. Il che non era affare di lieve momento, osservando che questo era il passo maggiore verso il progresso della Riforma, che le opinioni tutte cercavano, e che dovea segnalare più tardi il maggiore trionfo del solidismo sull'antico umorismo.

XX. In mezzo però a tante controversie ed opposizioni, onde fu subbietto la teoria di *Haller* sì in Alemagna, sì in Francia e sì in Inghilterra, non si perdevano d'animo i seguitatori della medesima di difenderla da quegli attacchi, sostenendone i principj fondamentali. Fra gli inglesi si distinse principalmente *Guglielmo Battie* (1) medico a Londra riputatissimo a que'dì. Il quale non si scostò molto dall'idea di *Haller* nella definizione da lui data della forza motrice de'muscoli, avendola distinta dalla semplice elasticità, non che sostenuta indipendente dalla forza nervosa. Chè egli pure la riteneva per una forza speciale affatto delle fibre muscolari, e non confondibile con altre. In quella vece disse che le arterie, alle quali negava affatto la tonaca muscolare, bastavano per la sola e connaturale loro elasticità al grande ufficio della circolazione. Nè per lui era un fatto imponente la paralisi de'muscoli che succede ad ogni legatura, o compressione de'nervi, che si distribuiscono in origine a que'muscoli; ciò che farebbe vedere la dipendenza dell'azione muscolare dalla nervosa. Conciossiachè diceva, che come in altri casi la paralisi di un membro in conseguenza di allacciatura d'una arteria non proverebbe mai che il sangue fosse la causa prima de'movimenti muscolari propri del membro stesso; così nel caso preallegato, il movimento muscolare paralizzato per la compressione o legatura d'un nervo, esprimerebbe la dipendenza della contrazione muscolare dalla potenza nervosa. Nè credeva che le fibre muscolari provenissero dalle estremità nervose, queste trasmutandosi in certa qual guisa in quelle. Comunque sia di queste opinioni che *Battie* proclamava allora, certo è però che egli fece la più ingegnosa applicazione di esse alla genesi delle malattie, e che per questa parte merita l'opera sua di essere letta.

Anche in Francia *G. P. Housset* (2), professore alla scuola di Monpellier, sorgeva quasi nel medesimo tempo difensore della teoria halleriana contro gli attacchi per la più parte frivoli ed insensati di un *Jausserand*, e di un *Tandon*, che lo stesso *Haller* accusava di mala fede e di falsità nello avere ripetute le sue esperienze sugli animali. Essi furono vittoriosamente confutati da *Housset*, il quale mostrò, come essi fossero stati negligenti assai, e poco esatti, e poco fedeli nello istituire quelle loro osservazioni ed esperienze. Le quali in vece di provare, come essi credevano, la sensibilità di alcune parti animali in opposizione ai dettami di *Haller*, prova-

(1) V. « *De principiis animalib. Exercitationes* XXIV ». Londra 1757, in 4.°

(2) V. « *Dissertations sur les parties sensibles du corps animal* ». Losanna 1770, in 8.°

vano in quella vece tutto il contrario (1). Però un partigiano ancor più spiegato della dottrina dell'irritabilità fu in quell'epoca stessa in Francia il professore *Pietro Antonio Fabre*, allora sommamente stimato in Parigi. Se non che volle estenderla più oltre di quello che *Haller* non avea fatto. Conciossiachè, appoggiato ad una serie di osservazioni microscopiche da lui istituite, gli parve dimostrata fuori d'ogni dubbio la irritabilità dei vasi che *Haller* avea fino allora costantemente negata. Anzi dobbiamo a questo ingegnoso osservatore alcune giuste idee intorno al movimento del sangue ne'vasellini capillari, indipendentemente dalla forza impellente e motrice del cuore, cui il fisiologo di Gottinga assegnava, come ognuno sa, un predominio esorbitante su tutta la circolazione, dipendente dalla somma sua irritabilità. Coll'ammettere poi che questa irritabilità appartenesse non solo ai vasi sanguiferi, ma all'intiero sistema cellulare eziandio, nel quale serpeggiano più o meno de'vasi, egli veniva a distruggere le false idee sul ristagno del sangue, ed ostruzione de'minimi vasi capillari, allora massimamente credute dai più. E così mostrava, che a generare l'afflusso del sangue nelle diverse parti, nelle quali poi si ordisce la flogosi, bastava la sola accresciuta irritabilità de'vasi sanguiferi, per modo che il morboso effetto non cede, se non tolte, o distrutte le cagioni irritanti. Però la teoria della infiammazione, che egli ci lasciò modellata su queste idee fondamentali, garba assai meglio alla ragione ed al buon senso che non quella intorno alle febbri (2).

In questa maniera la dottrina dell'*Haller* subiva una importante modificazione, la quale, estesa maggiormente qualche anno dopo, vedremo partorire ottimi effetti sulla patologia e sulla clinica. Se non che altri tentava di modificarla quasi contemporaneamente in questo senso, e vi riuscì, e questi fù il tedesco *Gualtiero Verschuir;* il quale, non ammettendo menomamente il dettame halleriano della somma irritabilità del cuore, e della niuna esistente nelle arterie, semplici, passivi stromenti del suo moto impellente, tentò di mostrare con una serie di giudiziosi sperimenti, che le arterie pure posseggono irritabilità e forza vitale influentissima nella circolazione del sangue; la quale irritabilità loro eccitata dagli stimoli è causa delle varie irritazioni, e turgori sanguigni, e infiammazioni che si risvegliano nelle varie parti del corpo vivente. Codesti fatti e sperimenti di *Verschuir* furono così stringenti e dimostrativi, che lo stesso *Haller* ne rimase convinto; e dovette egli stesso poscia accordare ai vasi sanguiferi quella irritabilità, che loro avea prima costantemente negata. Solamente gli pareva che una tale irritabilità delle arterie appartenesse esclusivamente agli animali a sangue caldo, e non a quelli a sangue freddo; ma *Verschuir* con altri sperimenti gli mostrò, che alle costoro arterie pure vuol essere accordata (3).

(1) V. « *Dissertazione citata or sopra* ».

(2) « *Essais sur différens points de Phys. de Pathol. de Thérap.* ». Parigi 1770, in 8.°

(3) V. « *Dissertatio inaugur. De arteriar, et venar. vi irritab. ejusque in vasis excessu, et inde oriunda sanguinis directione abnormi* ». Groning 1766.

CAPO TERZO

Obiezioni — e Modificazioni subíte dalla teoria halleriana in Italia nella seconda metà del secolo passato. — Sperimenti ed osservazioni raccolte in proposito da A. Scarpa. — Applicazione della medesima alla patologia fattane da Borsieri.

XXI. Nè meno clamorose e varie furono le controversie che si agitarono in Italia nella seconda metà del secolo scorso in proposito alla dottrina halleriana. Conciossiachè vi ebbero caldi fautori e fieri nemici di essa, che si diedero a battagliare vivamente, e per sostenerla, e per conquiderla. Chi francamente la ammetteva e chi la negava al postutto, e chi usciva con rettificazioni e con modificazioni diverse. Di maniera che alla per fine, quando cessarono i contrasti e si raccolsero i voti, si trovò che non era più quella, ma passata per tante mani ne avea acquistate sembianze tutt'altre. Così se essa non crollò affatto fra noi, ne rimase talmente battuta e svisata, che quasi non si riconobbe più per quella che era in prima. Però in Italia, dov'ebbe il maggior culto e la maggiore difesa, la teoria di *Haller* dovette anche soggiacere alla più scrupolosa disamina; ciò che indusse in ultimo i medici italiani a ritenerla per quella parte sola, che riusciva utile ed applicabile alla fisiologia ed alla patologia, lasciando il restante in balìa dell'opinione.

Ma a mostrare quanti clamorosi dibattimenti sostennersi fra i medici italiani, vuoi a favore, vuoi contro una tale dottrina nell'epoca mentovata, basta leggere pur solo la copiosa raccolta di opuscoli fatta da *Giacinto Bartolomeo Fabbri*, e pubblicati nel giro di pochi anni a sostegno e a danno della irritabilità (1). Ivi trovasi un ampio pascolo alla dotta curiosità, e si ha non dubbio termometro del valore di tante scritture sopra così importante argomento, le quali forse giacerebbero oggi nella polve, se quell'accurato raccoglitore non ne avesse fatto tesoro che non consumi col tempo. Fra i più caldi partigiani della irritabilità halleriana vuolsi da noi rammentare un *Urbano Tosetti*, il quale in ben quattro lettere intitolate a *Giuseppe Valdombrini* venne sciorinando una serie di osservazioni e di sperienze, più o meno esatte, per mostrare la assoluta insensibilità dei *tendini* e dei *ligamenti*. Imperocchè il senso, onde pure danno segno alcune volte questi tessuti, massime nello stato morboso, era da lui attribuito alle espansioni nervose scorrenti sulle guaine cellulari che involgono i tendini; od a fili nervosi distribuentisi alla costoro superficie. La quale opinione venne abbracciata in Francia dal *Bordenave* (2), e da altri, dei quali non torna il qui

(1) V. *Fabbri*. « *Opusc. raccolti sulla insensib. e irritab. halleriana* ».

(2) V. « *Rémarques sur l'insensibilité de quelques parties* ». Parigi 1756.

ricordare i nomi, e le scritture.

Ma la difesa che con ingegnosi argomenti e con calde parole faceva nell'epoca sovra allegata il *Tosetti* della teoria halleriana non avrebbe fatto tanto senso in Italia, qualora non vi avesse contemporaneamente, e molto, coadjuvato la penna del *Caldani*, allora professore di anatomia in Padova, e che fu di quella teoria fervido e valoroso propugnatore (1). Imperocchè messosi sulla medesima strada sperimentale che avea già battuta il fisiologo di Gottinga, si diede a tutt'uomo a dimostrare la assoluta indipendenza della irritabilità dalla forza nervosa, e a far vedere la veruna sensibilità delle parti già prima dichiarate insensibili affatto da quel fisiologo stesso. Il quale perciò, riconoscente a tanta cortesia e virtù d'ingegno, che veniva fiancheggiando la sua opinione, non tacque il suo affetto e la gratitudine dell'animo a quell'insigne fautore della sua dottrina, le cui mire principali erano di abbattere quanti ostacoli avevano i nemici di essa adunati contro il suo progresso.

Se non che una tale difesa, per quanto valorosa e valorosamente sostenuta, non rallentò gli attacchi, e non isgomentò per nulla i fieri avversarii di quella dottrina; i quali pure in Italia insorsero a combatterla vigorosamente, pigliandola alcuni di fronte nell'idea di rovesciarla, altri minandole sotto le basi, per circoscriverla entro angusti confini. Fra questi noi dobbiamo ricordare precipuamente il torinese *Giovan Battista Bianchi*, del quale abbiamo già detto altrove (2), e che si segnalò per questo lato sovra tutti gli altri. Anzi, avvegnachè allora certuni ignoranti, o fanatici, dessero a lui ingiusta taccia o di ardito, o di poco esperto scrutatore di queste materie; pure oggi, alla distanza di quasi un secolo, la storia trova suo debito di vendicarne la memoria, purgandola da tanta ingiuria, e raccomandandola alla riconoscenza de'posteri. Conciossiachè questo insigne osservatore, non curata la imponenza del nome e la magnificenza di sì autorevoli dottrine, si mise di tutto punto nell'impegno di mostrare a piena evidenza non tanto la nissuna novità, quanto anche la erroneità di una teoria, la quale potea sinistramente influire sui progressi ulteriori della scienza e dell'arte. Ciò per altro ond'egli si occupò principalmente fu la dimostrazione anatomica della sensibilità inerente alle meningi, alle ossa, ai tendini, ai ligamenti ecc., che *Haller* andava costantemente dicendo essere insensibili. E ciò fu causa che la opinione contraria al dettame halleriano intorno alla dipendenza della irritabilità dalla forza nervosa, la quale era già invalsa in alcuni, si generalizzasse maggiormente, e acquistasse peso maggiore e maggiore solidità. E infatti un altro medico italiano di assai voga a que'dì, cioè *Domenico Sanseverino* di Napoli, si diede a sostenere con ingegnosi argomenti una tale sentenza, appoggiando il suo dire principalmente al fatto, che il cervello medesimo, che è il centro maggiore della sensibilità, dovrebbe dichiararsi per affatto insensibile, perchè talune volte non

(1) Veggasi intorno a *Leopoldo Maria Caldani* quanto abbiamo detto nella parte I del vol. V, alla pag. 172.

(2) Veggasi intorno a *G. B. Bianchi* l'esposto da noi nella parte I del vol. V, a pag. 176, — non che quello che ne diciamo nel vol. VI.

solo non diede segno di dolore alcuno al toccarne la superficie denudata, ma nè manco asportandone alcuni pezzi (1). E per tale opinione parteggiarono pure molti altri medici e fisiologi italiani, fra i quali *Antonio Arrigoni*, *Gio. Battista Fè* milanese, *Giuseppe Bertossi*, *Domenico Vandelli*, *Carlo Michele Lotteri* (2) torinese, *Gaetano Petrioli* (3) e *Giacinto Bartolommeo Fabbri* più sopra ricordato (4). I quali, chi più chi meno, accordarono ai tendini, ai ligamenti, alle membrane, alle ossa una certa sensibilità; la quale se anche apparentemente non si mostra nello stato di salute, spiegasi poi più o meno squisita nello stato morboso. Vero è che contro a questa opinione insorsero con opposta sentenza e *Felice Fontana* (5), e *Gio. Batt. Verna* di Torino (6), e *Orazio Maria Pagani*, e *Camillo Bonioli*, e qualche altro ancora. Ma non per questo il partito fu vinto; e la opinione dell'*Haller* trovò fa-

(1) V. *Fabbri*. « *Racc. d'opusc. sulla sensib., ecc.* ». Vol. II.

(2) *Carlo Michele Lotteri* fu un chirurgo rinomatissimo di Torino nel passato secolo. Allorchè per la morte del *Glingher* si rese vacante nella regia Università di Torino la cattedra di chirurgia pratica, vi fu sostituito *Lotteri*. Più tardi, che è a dire nel 1758, Carlo Emanuele lo elevò al posto onorevolissimo di chirurgo generale degli eserciti piemontesi. Nel dì 25 di febbrajo del 1757, disse nel teatro anatomico della regia Università di Torino un discorso « *Sulla sensibilità ed irritabilità delle parti nei bruti e negli uomini* », il quale discorso si legge nella già citata Raccolta di opuscoli del *Fabbri*. Ivi reca argomenti, osservazioni, sperienze comprovanti la sensibilità di molte parti già prima negata da *Haller*. Cita a tale proposito le testimonianze di *Morand*, di *Glingher*, di *Verna* e d'altri, che erano stati presenti a quelle sue sperienze.

(3) *Gaetano Petrioli* fu chirurgo di Vittorio Amedeo II di Sardegna; fiorì nella prima metà del secolo XVIII. Fu anatomico di molta fama, dappoichè illustrò una bella collezione di tavole anatomiche, delle quali facemmo parola parlando di *Guglielmo Riva*. La sua opinione intorno alla sensibilità di alcune parti animali venne manifestata in un libro intitolato: « *Riflessioni anatomiche di un dott. fisico intorno alla moderna Dissertazione del sig. Haller* ». Libro ristampato quasi subito dal *Fabbri* nella sua Raccolta. *Petrioli* era romano; e solamente il 14 febbrajo del 1729, venne con regio diploma chiamato al servigio del re Vittorio Amedeo II.

(4) Giova osservare, che la *Raccolta di Opuscoli* già più volte qui ricordata venne pubblicata dal *Fabbri* nel 1741.

(5) Veggasi intorno a *Felice Fontana* quanto abbiamo esposto nel vol. V, parte II, pag. 148.

(6) Questo celebre chirurgo, cavaliere e patrizio di Longiano, fu del numero di quegli egregi che Vittorio Amedeo II chiamò a Torino nel principio del secolo passato, quando, cessata la guerra, pensò di ristorare la quasi spenta Università di Torino. Però non accettò l'invito subito nel 1720; ma più tardi la generosa offerta di Carlo Emmanuele. La « *Lettera all'illustrissimo sig. barone De-Haller* », nella quale hannovi cinque osservazioni intorno all'insensibilità della dura madre, venne dal *Verna* pubblicata il dì 15 dicembre del 1757. — Si trova nella parte I del Supplim. alla Raccolta del *Fabbri*. Vi hanno poi alcune *Eccezioni di N. N. contro la lettera del sig. G. B. Verna* », che si leggono nella parte II del Supplimento alla Raccolta del *Fabbri*.

vore nella generalità, che vide anzi necessarie quelle modificazioni più sopra ricordate. Anzi lo stesso *Fontana*, il quale del resto fu sempre un caldo apologista per la dottrina halleriana, in una sua epistola ad *Urbano Tosetti*, scriveva dopo che avea grandi argomenti per dubitare della pretesa sensibilità dei tendini e delle membrane. Che più? diceva che lo stesso *Tommaso Laghi*, bolognese, il quale per mostrare la sensibilità della dura meninge avea spacciata la esistenza di nervi da lui medesimo scoperti in questa membrana, avea dovuto convincersi dell'errore e dell'abbaglio preso nello scambio di fila cellulari in pretesi nervi; e molto più perchè il ferro ed il fuoco, sperimentati per ben dieci volte sulla meninge stessa, non aveano dato indizio veruno di sensibilità anche nell'uomo. Del resto *Fontana* trovò indispensabile la distinzione della irritabilità dalla elasticità, essendo questa diversa da quella essenzialmente. Vide che un eccesso di eccitamento nell'irritabilità adduce a lungo giuoco il di lei consumo od esaurimento; mentre la quiete contribuisce a risarcirne lo sperdimento. In fine egli riguardava il fluido nervoso come un agente esterno provocatore de'movimenti irritativi nell'animale, e non già come un elemento indispensabile immediato della irritabilità (1). Essendosi poi messo alla disamina delle cause motrici del cuore, trovò, dopo varii esperimenti, non essere quest'organo niente più niente meno irritabile degli altri, e solo notò la differenza dell'essere egli stimolato più permanentemente, e il suo moto essere più duraturo che non negli altri muscoli (2). Nelle sue ricerche poi sui veleni animali, attribuì l'azione tossica, mortifera di questi ad un più o meno pronto esaurimento della irritabilità; con che si scostava, ben si vede, alquanto dall'opinione halleriana (3).

XXII. Ma in onta alla favorevole accoglienza usata dagli italiani in generale alla dottrina di *Haller*, questa non potè sfuggire nè le opposizioni di alcuni valenti ingegni, nè le modificazioni che le si andavano preparando. Conciossiachè per la più parte inclinavano ad estendere il dominio della irritabilità, riconoscendola come una forza fondamentale del corpo, e non circoscrivendola al solo sistema muscolare. E per vero il conte *Gio. Battista dal Covolo* di Firenze fu de'primi ad ammetterla pure nelle piante; giacchè per una serie di osservazioni interessantissime potè assicurarsi della irritabilità inerente alle antere ed ai pistilli di alcune specie di fiori (4), particolarmente di quelle appartenenti alla singenesia. Intanto non cessava la guerra fra i sostenitori della sensibilità e i propugnatori per la insensibilità di alcune parti e tessuti animali; dagli uni e dagli altri si producevano in mezzo gli stessi fatti, le stesse osservazioni, e quasi gli stessi sperimenti, e se ne cavavano poscia le più discrepanti ed opposte sentenze. E per vero noi veggiamo un *Luca Sichi*, chirurgo in Pisa, proclamare la somma

(1) V. *Haller*. « *Mémoir. sur ler parties sensib. et irrit.* ». Tom. III.

(2) V. « *Ricerche filosofiche sopra la fisica animale* ». Firenze 1775.

(3) V. « *Ricerche fisiche sopra il veleno della vipera* ». Lucca 1767, in 8.°

(4) V. « *Discorso sulla irritabilità di alcuni fiori nuovamente scoperta* ». Firenze 1764.

irritabilità del cuore e la assoluta insensibilità del tendine d'Achille (1); e *Lorenzo Massimi*, di Roma, impugnare quest'ultima proposizione, ed ammettere la irritabilità diffusa a tutto il sistema cellulare, e dipendente affatto dai nervi, non esclusa quella del cuore (2). La quale opinione trovava appoggio e sostegno in *Gian Michele Lamberti* (3) chirurgo di Alessandria in Piemonte, il quale addusse in campo « *Otto* » *osservazioni pratiche sopra la* » *sensibilità del pericranio e de'* » *tendini negli uomini* » (4); osservazioni, le quali vennero susseguite da altre ancora, e tutte tendenti allo stesso fine (5).

Ma a sminuire l'effetto di queste obiezioni, *Pietro Moscati* (6), allora professore a Pavia, produsse le sue osservazioni sul maceramento da lui operato de' tendini nell'aceto, che vide risolversi in pura sostanza cellulare. Con esse avvisò di avere apprestato un gran mezzo di difesa alla teoria halleriana, credendo di provare così la loro insensibilità assoluta, come volea pur sostenere *Haller*. Conciossiachè non riscontrò ne' tendini pur ombra di fibre o muscolari, o nervose; ma solamente cellulare, essendo essi, a suo avviso, un prolungamento, o continuazione delle guaine che cingono le fibre de' muscoli.

XXIII. Se non che le obiezioni arrecate fin quì contro la dottrina halleriana da parecchi fisiologi italiani nella seconda metà del secolo passato, per quanto ingegnose apparissero, non erano di tale calibro da dover rovesciarla intieramente. Ben più grave ostacolo trovò essa in *Antonio Scarpa*, il quale allora era professore d'anatomia a Pavia (7), e già in fama di valentissimo osservatore. Egli prese a combattere una tale dottrina in un punto essenzialissimo, quello cioè della pretesa da *Haller* somma irritabilità del cuore, e della veruna sua sensibilità, per la mancanza da lui creduta di nervi nel medesimo. Conciossiachè dopo molte indagini sperimentali, potè assicurarsi, che nervi cardiaci vi hanno e molti e notevoli, che si espandono alle coronarie, alle orecchiette, ed alla sostanza medesima del cuore. Istituì anche un esame comparativo il più giudizioso che mai tra i nervi cardiaci del cuore umano, e quelli del *bue* e del *cavallo*; esame, dal quale egli ebbe per risultato una differenza e di quantità e di procedimento de' nervi

(1) V. « *De irritabilitate et sensibilitate* ». Pisa 1764, in 4.°

(2) V. « *Esperienze anatomiche intorno ai nervi* ». Roma 1766, in 4.°

(3) Non si conosce questo chirurgo, che per le sue produzioni anatomico-fisiologiche contro la teoria della irritabilità halleriana; le quali produzioni vennero intitolate a *Domenico Vandelli*, medico in Padova, e pubblicate nell'aprile del 1757.

(4) V. *Fabbri* « *Racc. di opusc. ecc.* ». Part. II.

(5) V. « *Nuove, diligenti osservazioni fatte sulla sensitività dei periosti, dei li-* » *gamenti, membrane, ecc. in seguito alle altre otto già pubblicate, unite ad alcune Rifles-* » *sioni critiche sulla irritabilità delle parti degli animali* ». Trovansi nel Supplim. II alla parte II della preaccennata Raccolta del *Fabbri*.

(6) Di *Pietro Moscati*, e de'suoi lavori medici, noi parleremo in altro luogo, poichè quì non è nominato che per incidenza.

(7) Di *Antonio Scarpa* noi parliamo distesamente nel seguito di questo medesimo volume, e parleremo a dilungo pure negli altri successivi, tutte volte che verrà il destro di farlo in ordine alla storia.

stessi in quegli animali paragonati a quelli dell'uomo. Descrisse poi col più minuto dettaglio que'nervi, i quali trovò di molle e pellucido tessuto, maggiori per volume alla base del cuore, e tanto da costituire ivi de'ganglii. Osservò eziandio che i nervi cardiaci del *bue* e del *cavallo* erano propaggine dell'ottavo pajo. Ma qui non si arrestava colle sue indagini ed osservazioni. Conciossiachè, per dare un maggior colpo alla teoria del fisiologo di Gottinga, era mestieri che egli si assicurasse se vi avea diversità tra que'nervi e quelli che si distribuiscono ai muscoli subordinati all'imperio della volontà. Al quale proposito notò come lo insinuarsi de'nervi nel corpo dei muscoli avvenga costantemente compagno a quello delle arterie, rispondentisi vicendevolmente e per numero e per volume quasi eguale, fino al loro risolversi (i nervi) in sostanza mucosa. In quanto a'nervi cardiaci, trovò che erano solamente stipati e stretti alle arterie coronarie solamente là dove corrono i costoro maggiori rami; ma non essere lo stesso, seguitando i ramoscelli minori. Nei bruti poi notò un semplice incrocicchiarsi di quelle con questi (1). Laonde fatto sicuro della esistenza di siffatti nervi, cui nè per numero, nè per volume, nè per struttura, trovava gran che diversi da quelli di tutti gli altri muscoli, diceva non saper comprendere, come e perchè la natura lo avesse provveduto di tanta forza nervosa, se era sua mente il non donargli l'attributo della sensibilità, ciò che andava a ledere direttamente uno de'canoni fondamentali della teoria halleriana (2). Quindi ingegnosamente argomentava, che ove la esistenza di nervi in una data parte del corpo fosse il sicuro termometro della sensibilità più o meno squisita della medesima, il cuore sicuramente dovrebb'essere uno degli organi più sensibili, in quanto che molti e cospicui nervi si distribuiscono al suo tessuto. Anzi volendo la quantità della sensibilità desumere dalla quantità de'nervi che vi si diramano in ogni direzione, dovrebbesi dirla maggiore assai di quella, onde sono capaci i muscoli volontarii. Arrogi poi che lo stomaco e gl'intestini per ciò solo essendo sensibilissimi, che hanno nervi dal pneumogastrico e dall'intercostale, il cuore, che da questi pure trae i suoi nervi, non può non essere esso pure fornito di sensibilità. E però, diceva *Scarpa*, che non vi ha indipendenza della irritabilità dalla potenza de'nervi, ma esserne anzi tutt'affatto dipendente; nè gli esperimenti di *Haller* provare già una tale indipendenza, ma tutto al più la niuna influenza de'nervi cardiaci sui movimenti del cuore. E ciò tanto più sembravagli dimostrato, in quanto che questi nervi stessi si mostrano nella loro azione ed influenza indipendenti dal cervello stesso. Distingueva però la nuda sensibilità (3) dalla percezione del senso; onde in

(1) V. *A. Scarpa*. « *Tabulae nevrologicae ad illustrandam historiam anatomicam cardiacorum nervorum, noni nervorum cerebri, glossopharyngaei, et pharyngaei ex octavo cerebri* ». Ticini 1794. Fol. max.

(2) « Cui bono cor nervos neque exiguos, neque ratione valde diversa ab » ea, qua in musculis voluntariis distribuuntur, recipit, si et insensibile viscus cor » reputatur, et, quod certissimum est, animi minime regitur potestate? ». (V. Op. cit.).

(3) « Simplex sensatio, seu certa quaedam sentienti aptitudo, quam animalis materia possidet absque conscientia ». (V. op. cit.). Sembra, che *Scarpa* sino d'al-

simili casi danno prova gli animali; e riteneva, non altro essere in fondo questa irritabilità che una attitudine, una maniera particolare di sentire propria di que' tessuti o parti, nelle quali si appalesa. Nulla di meno, non è a credere che *Scarpa* facesse un tutt'uno di questa specie d'irritabilità o sensibilità nervosa con quella propria delle fibre muscolari. Ma era sua mente soltanto di dimostrare, che tra quella oscura attitudine a sentire, non avvertita, di alcune parti animali e la irritabilità esiste un legame indissolubile, irreperibile dal senso, per modo che l'una e l'altra si sviluppano nel medesimo tempo, e crescono di pari passo, improntando così quel supremo carattere che distingue la materia organizzata dalla bruta. Quindi *Scarpa* fu il primo in Italia a dimostrare, per via di sperimenti i più luminosi, essere la sensibilità o oscura o palese intimamente e originariamente vincolata all'irritabilità; di guisa che equivalga l'essere sensibile di una parte all'essere ad un tempo irritabile, o viceversa, e non possa darsi l'una condizione senza l'altra. E per quanto facesse per isvincolare l'una forza dall'altra, non mai vi potè riuscire, e tutt' i suoi tentativi fallirono intieramente. D'altronde non avendo egli incontrata alcuna sostanziale differenza tra i nervi del cuore e quelli che si insinuano negli altri muscoli del corpo, non sapeva ammettere una diversità di offici e di funzioni tra gli uni e gli altri. Tutto al più erano diverse le circostanze e le cause motrici del cuore da quelle dei muscoli volontarii. Conciossiachè, nel primo caso, l'agente motore è immediatamente applicato alla sostanza muscolare che fa contrarre; mentre nel secondo, la faccenda corre ben altrimenti. Ed ecco il perchè distrutto l'asse cefalo-spinale, cessa ne' muscoli volontarii ogni movimento, mancando ad essi l'agente motore che parte dal cerebro; mentre il cuore, comechè svincolato affatto dall'asse medesimo, può mostrare tuttavia superstite la sua contrattilità.

XXIV. Altro argomento non meno sicuro, che dimostra la sensibilità del cuore, si è la morale influenza dei gravi patemi d'animo sui movimenti del medesimo; il quale fatto era spiegato da *Scarpa* coll'attribuire al cerebro una eccessiva, straordinaria energia, per cui svegliando un moto impetuoso diretto per la via dei nervi ai muscoli volontarii, viene a sentirne indirettamente gli effetti anche il cuore, che ha vincoli e rapporti costanti con quei nervi stessi. Nel che vedeva la ragione suprema della differenza d'azione tra i muscoli volontarii e gl'involontarii; in quanto che i nervi, che si diramano ai primi, non solo arrecan loro e vita e senso, ma sono eziandio veicolo di trasmissione dello stimolo, che partendo dal cerebro si propaga ai medesimi, per determinarli al moto; ciò che non è dei nervi destinati ai secondi, il cui officio è solo di dar vita e senso ai medesimi, traendo lo stimolo della loro mobilità da agenti applicati immediatamente alla loro sostanza. Quindi riteneva che la irritabilità e la sensibilità costituissero le due più grandi e generali espressioni del potere nervoso, che si comunica a tutte parti, e penetra e si addentra dappertutto, siano o no le parti stesse assoggettate all'impero

lora intravedesse il triplice distinto ufficio dei nervi in generale di presiedere, alcuni alla vita vegetativa, altri al senso, altri al moto esclusivamente.

volitivo. Laonde conchiudeva che la natura con provvido divisamento per questa parte volle, non solamente il cuore, ma i visceri tutti presidenti al ministero della vita organica dotare « *sensu et vitali energia cum irritabili facultate arctissime conjuncta* ». (Op. cit.) Il che suona egregiamente in rapporto all'organizzazione fondamentale dei visceri stessi. Imperocchè siccome noi osserviamo che nell'organica compage il sistema vascolare segue costantemente e nelle eguali ragioni il sistema nervoso, per guisa che ove esistono nervi ivi esistono pur vasi, e viceversa; così è evidente, che le funzioni di amendue codesti sistemi si serbino ragione mutua e si avvicendino costantemente. Quindi la sensibilità esprimendo l'azione nervosa nel suo più ampio significato, la irritabilità esprime quella del sistema vascolare: e come nell'organismo di una parte non sapremmo staccare, o disgregare i nervi dai vasi per volerneli riconoscere indipendenti gli uni dagli altri; così non possiamo disgiungere la sensibilità dalla irritabilità di una parte, di un organo qualunque, tanto è l'una vincolata all'altra. Ed ecco lo scopo precipuo cui mirava *Scarpa* nell'ultimo scorcio del passato secolo, quando si oppose alla teoria halleriana colla classica sua opera sui nervi del cuore.

XXV. Vero è per altro che in difesa di *Haller*, e in opposizione alle osservazioni di *Scarpa*, uscirono quasi ad un tempo quelle del tedesco *Giovanni Bernardo Jacopo Beherends* (1), colle quali pretese di dimostrare in quella vece, che il cuore manca al postutto di nervi. Conciossiachè quelli che lo *Scarpa* avea detti cardiaci, perchè creduti da lui compenetranti la stessa sostanza del cuore, non sarebbero che i nervi serpeggianti nelle membrane de'vasi coronarii, propaggini dell'intercostale, che, come tutti sanno, segue costantemente le ramificazioni dei vasi. E fermo poi al fatto della esistenza del *punctum saliens*, o battito cardiaco nel pulcino, innanzi la formazione del cervello e del simpatico, ne traeva sempre più argomento per negare la dipendenza della forza del cuore dall'azione dei nervi. Ma *Scarpa* pigliando ad esaminare i lavori dell'anatomico tedesco, li trovò dove erronei, dove insufficienti, e dove precipitate le induzioni. Infatti nella citata sua opera ne porge le più chiare prove e la più evidente dimostrazione. Nell'eguale maniera egli vi passa in rassegna le opere in tale materia pubblicate da *Meckel*, da *Zinn*, da *Camper*, da *Walther*, da *Wrisberg*, da *Sömmering*, da *Schmidt*, e da altri, dei quali ci accadrà di dover parlare nel procedere di questa storia. Ma se le costoro osservazioni avvantaggiarono la nevrologia generale, non egualmente profittarono al fatto speciale dei nervi cardiaci da loro molto rozzamente disegnati e imperfettamente conosciuti. Il medesimo *Willis* cadde per questa parte in un grave abbaglio, dappoichè credette di aver trovato fra i nervi cardiaci un ganglio dell'ottavo pajo, il quale non vi esiste certamente. Anche il *Wicussens* non fu più fortunato per questa parte di *Willis*; solamente vogliono essere eccettuati altri due alemanni nevrologisti, l'*Andersch* ed il *Neubaver*, comechè i loro lavori sieno bruttati da alcune mende.

(2) V. *Beherends*. « *Dissertatio qua demonstratur cor nervis carere* ». Magonza 1792.

Tali furono le gravi obiezioni mosse da *Scarpa* alla dottrina della irritabilità; tali le sorgenti onde furono cavate. Le quali obiezioni non vennero più tolte, ed oggi stesso reggono a martello. Esse furono, che più meglio delle sofisticherie e ragionari accampati da altri contro quella dottrina, valsero a indebolirla, a modificarla nel suo fondamento. Esse aprirono la strada a delle savie ed utili applicazioni della medesima ai fatti morbosi, che lasciata ne'brevi termini, in cui l'avea confinata il suo primo autore, non avrebbe mai potuto plausibilmente esplicare.

XXVI. Imperocchè dopo le tante scritture pubblicate, vuoi prò, vuoi contra, sì in Italia e sì in Germania, in Francia, in Inghilterra, non potea a meno, che ne uscissero delle utili modificazioni, le quali avrebbero reso il concetto della irritabilità applicabile al fatto morboso. Altrimenti ei sarebbe stato inutile tanto spreco di tempo e di lavori per una vana chimera. Ma la patologia e la clinica vennero in campo pur esse a sancire la verità del principio, avviandosi così per la nuova strada del solidismo, che dovea poi più tardi mutare assolutamente la faccia. E per vero, dopo che un *Sénac* (1), un *Baldinger* (2), un *Vicq-d'-Azyr* (3) in Germania e in Francia, dopo che *Moscati* (4) e *Carminati* (5) in Italia, ebbero conosciuta e dimostrata vera la *irritabilità dei vasi*, massime arteriosi, che *Haller* medesimo dovette poi in ultimo confessare, non stettero molto i medici a vedere il grande vantaggio che ne dovea uscire per la patogenia della infiammazione. Conciossiachè le massime boeraaviane su questo argomento, cioè dell' ostruimento de'minimi vasellini, e dell' errore di luogo, cominciavano a cadere in discredito dappertutto, non potendo simili fole accontentare più la ragione ed il buon senso, perchè avverse alla sana osservazione ed alla esperienza. La irritabilità de'vasi messa in movimento, e cresciuta dagli agenti morbosi, si prestava da per sè sola a spiegare la genesi di questo fatto morboso. Intorno a che per altro, sino dal 1758, *Cristoforo Luigi Hoffmann* avea, il primo fra i tedeschi, impugnata con armi invincibili la teoria di *Boerhaave* sulla genesi della infiammazione, che riferiva intieramente al fluire copioso più o meno del sangue per le concitate arterie ad una data parte, e all' impedito suo regresso per le vene, surrogando così alla boeraaviana la teoria di *Haller*. Ma quello non fu che un semplice tentativo, il quale non addusse alcun vantaggio alla patologia; perocchè l'autore, troppo ancora ingolfato nelle *corruzioni* ed *acrimonie* umorali,

(1) V. *Sénac*. « *Trattato della struttura del cuore* ». Vol. III.

(2) *Baldinger* nel 1766 pubblicò una latina « *Dissertazione intorno alla irritabilità delle arterie e delle vene* ».

(3) V. « *Mémoir. de la R. Acad. des scienc. de Paris* ». Vol. I. Ivi sono con esatto dettaglio descritte le esperienze e le osservazioni pubblicate nell'ultimo scorcio del secolo passato da *Vicq-d'-Azyr* allo scopo di mostrare la somma irritabilità dell'aorta, delle crurali e delle cave.

(4) V. « *Osservazioni ed esperienze sul sangue fluido e rappreso, sopra l' azione delle arterie, ecc.* ». Milano 1803.

(5) V. « *Risultati di esper. e di osservaz. sui vasi sang. e sul sangue* ». Pavia 1803.

non seppe precisare la vera natura della causa stimolante che, recando irritazione ai vasi, ingenera poi la flogosi in una data parte.

Una tale vantaggiosa applicazione della teoria halleriana era riserbata al genio osservatore di *Gio. Battista Borsieri* (1), insigne clinico allora nella ticinese Università, e luminare grandissimo della pratica medicina in Italia, del quale ci dovremo occupare a dilungo procedendo. Egli fu che divelse fra noi dalla patologia gli errori boeraaviani intorno alla infiammazione, e primo fra tutti surrogò a quelli la teoria di *Haller*. Chè egli poneva per vero e dimostrato, i vasi arteriosi tutti quanti e con essi i capillari sommamente irritabili, e indipendentemente dal cuore. Per guisa che attesa appunto questa loro irritabilità debba necessariamente il sangue trascorrere in essi più impetuoso, ed affluire in maggior copia ad un dato luogo, suscitandovi congestioni e turgescenze, che formano poi il nucleo fondamentale della flogosi, quando non sia pronta l'arte a farle svanire. Le quali turgescenze e stasi sanguigne più o meno durature non saprebbe sciogliere da sola la forza impellente del cuore, che fino a quelli estremi non giugne (2).

(1) *G. B. Borsieri* nacque a Civezzano, terra del Tirolo italico, appena un tre miglia circa distante da Trento, che ne è la capitale. E'venne in luce il 18 febbrajo del 1725. Ebbe a genitori *Francesco* e *Maddalena Pellegrini*. Fino dai più teneri anni fu travagliato da sventure e da infermità. Perocchè, a sei anni appena, perdette un occhio, patì lunga e fiera malattia; cessata appena la quale ebbe la sventura di perdere il padre, che era valente capitano. Ebbe due altri fratelli medici di qualche nome; l'uno dei quali praticava in Roma, l'altro in Alemagna. Ei volle quindi imitarne l'esempio collo applicarsi pur egli allo studio della medicina, ed ebbe la fortuna di superarli in merito e in fama. Apprese letteratura sotto al *Fioretti*, e l'anatomia sotto a *Felice Berger*. Volgente il 1743 trasse da Trento a Padova, dove allora dettava filosofia uno *Stellini*, la fisica un *Poleni*, un *Vallisnieri* la storia naturale, la botanica un *Giulio Pontedera*, un *Morgagni* la fisica animale sana e morbosa. Compiuti gli studj in Padova, passò alla scuola medica di Bologna, famosa pur essa a que'dì per un *Beccari*, per un *Balbi*, per un *Azzoguidi*, per un *Laghi*, e per tanti altri. Educato alla scuola di questi sommi osservatori, non solo apprese in brevissimo tempo l'arte, ma potè eziandio aspirare al primato. Nel 1746 curò con gran valore e vantaggio un oscuro morbo contagioso, che infestava Faenza; e fu là, dove aprì il teatro delle sue prime gesta nella medicina clinica, e dove si procacciò tanto nome, avendovi soggiornato per anni parecchi. Nell'anno 1770, a 45 anni di età, il conte *Firmian*, per decreto di Maria Teresa, lo chiamava a professore di clinica medica in Pavia; il quale onore, non richiesto, contrastavangli sordamente le persecuzioni degl'invidi e le calunnie dei vili, dei quali per altro trionfò. Nel 1772, fu acclamato rettor magnifico di quella Università; e volgente il 1778, l'augusta Regnante lo invitava archiatro della Corte in Milano. Quivi pubblicò la classica sua opera delle « *Istituzioni mediche* », di cui parleremo a suo luogo. Rivide prima di morire la sua terra natale; e morì nel compianto di tutta Italia a soli 61 anni, il dì 21 dicembre del 1785.

(2) « Sed posita etiam obstructione, ut causa inflammationis, quamvis ex ea » augmentum motus concipi non posset, non tamen isto animae adjumento eguisset » doctissimus Sauvagesius, si praeter elasticitatem, quam quidem per se augendo » motui non satis valere noverat, vim illam vasis insitam, quam vitalem alii ap-

Conciossiachè, diceva *Borsieri*, che quando il sangue fluisce con più impeto del consueto ad una data parte, e vi fluisce più o meno abbondantemente in seguito ad uno stimolo esercitato comunque sui vasi arteriosi, gli è certo che in quella parte stessa non va guari che si manifesta del calore, del rosseggiamento, del gonfiore e del dolore; effetti non dubbi della dolorosa distensione de'vasi e de'nervi, che entrano nell' organico impasto di quella parte stessa (1). Ma se tanto sangue potessero ricevere ed asportare le minime e continue vene dal luogo del morboso afflusso, quanto ve ne recano di mano in mano le arterie che si imboccano con quelle, certamente allora bilanciandosi le due funzioni non si svolgerebbe alcun lavoro d'infiammazione (2). Ed egli è perciò, insegnava *Borsieri*, che non potendo i capillari venosi accogliere entro di loro con pari forza e prontezza tutto il sangue che l'impeto della nascente infiammazione vi spinge per mezzo degli arteriosi, dei quali sono la continuazione, è indispensabile che si distendano, che si dilatino, che si gonfino, e che sangue rosso s'intruda pur anco in que'minimi vasellini capillari circostanti, i quali prima non accoglievano che un sottilissimo filo di siero bianco, trasparente (3). Per modo che allora saltano manifestamente agli occhi,

» pellant, alii organicam, animalium potissimum propriam, quamque verisimillimum » est ab irritabilitate fibrarum halleriana, aut a nervorum sensibilitate, aut ab » utrisque simul junctis proficisci, si, inquam, hujusmodi illam vim, ut par erat, » aestimasset. Nam hac aliqua in parte excitata, valentiusque agente, quod facile » usu venit, arteriae crebrius, fortiusque alternatim subsilientes sanguinis motum » ibidem intendunt, incitantque manifestissime, quia cordis actio ne hilum quidem » increverit, aut increscat ». (V. Instit. med., tom. I).

(1) « Convenit plane inter omnes, partem inflammatione correptam, quando » ea oculis patet, rubere praeter morem, calere, intumescere, dolere, et pulsatione » quadam intus pertundi ». (V. Op. cit.).

(2) « At, si quantum per arterias adfertur, tantum per venas reveheretur, » tum verisimillimum crederem, nullam profecto inflammationem fore. Nam co- » piosiorem, vehementioremque sanguinis in omnes corporis partes projectionem, » quae in quacumque febre acutiore fit, nulla necessario singularis alicujus partis » inflammatio consequitur, quamdiu videlicet a venis tantundem recipitur, quan- » tum advehitur ab arteriis ». (Loc. cit.).

(3) « Ergo, ut pars aliqua inflammetur, tumeat, caleat, doleatque, alteru- » trum sequi necesse est, nempe vel sanguinem advectum non totum in venas » recipi, quod pluribus ex causis accidere potest, vel ita in eam impelli, ut orificia » vasorum lateralium, vel meatus, quos poros inorganicos vocant, urgeat, dilatet, » et sibi in aliena loca viam faciat. Utroque autem modo sanguis influens vasa » minima mirifice replet, distenditque, imo quae singulos rubros globulos admit- » tere solita esse creduntur, jam plures simul recipiunt, ampliantur, et rubore, qui » antea inconspicuus erat, quodam insigniori se se oculis objiciunt, et patefaciunt ».

Questi dettami preziosi, che intorno alla genesi della infiammazione ci lasciava il *Borsieri* nell'opera sua, e che egli proclamava dalla cattedra di Pavia attorno alla metà, o poco oltre, del secolo passato, meritano tutta la meditazione dei lettori. Essi passarono per lunghi anni, se non inosservati affatto, almeno non valutati così, come pur doveano essere dai patologi e dai clinici. Più tardi, cioè ai

e si rendono visibilmente rossi pur questi ultimi con esilissime arborizzazioni; ciò che non è nello stato naturale e normale delle parti. Dal che argomentava, e con buon senno, il *Borsieri*, che essendo il *rossore*, il *calore*, il *tumore* e il *dolore* di una data parte i caratteri più significativi della forzata distensione, ed ingorgo vascolare della parte stessa colpita da infiammazione, per necessaria conseguenza il polso maggiore, ed il cresciuto battito delle arterie, riconoscibili nel luogo infiammato, sono il termometro meno fallace del maggiore movimento del sangue e della accelerata circolazione (1). Ma in quanto al *calore* più o meno sensibile di una parte infiammata, *Borsieri* insegnava che sebbene il modo e l'origine del suo svolgimento siano avvolti tuttavia nel mistero; ciò nulla di meno in quanto è della infiammazione, che pure tanto ne svolge, gli è molto probabile, che ciò dipenda e dal maggiore eccitamento del circolo sanguigno, e dal maggiore battito de'vasi arteriosi, e dal cresciuto attrito del sangue contro le pareti loro (2). In ogni maniera poi diceva, che il sangue accorrendo, adunandosi, comunque, in un dato luogo per cagione di flogosi che vi si va svolgendo, il quale sangue è poi causa della forzata dilatazione dei vasi capillari, è inevitabile che, per questo distendimento e dilatazione, sieno più o meno compressi, stirati, irritati, vellicati ad un tempo quegli esilissimi filamenti nervosi che danno vita e senso a quella parte, e adducano il *dolore* più o meno vivo, onde la flogosi è accompagnata (3). Ma perchè le arterie rechino con più celere e impetuoso

giorni nostri, noi li vedremo richiamati in altri termini in vita, e messi a profitto per dare la teoria della infiammazione appoggiata sulle leggi della fisica animale sana e morbosa. Ma alcuni oppositori di quella teoria, nell'idea di volerla rovesciare, noi li vedremo impugnare ad un tempo questi dettami stessi del *Borsieri*, che prima aveano rispettati, e i quali figurano per molta parte in quella teoria stessa. Ciò abbiamo voluto avvertire a questo luogo, riserbandoci di recare altrove le prove del nostro asserto.

(1) « A dilatatis, repletisque minimis vasculis, atque ab effuso interdum in » aliena loca sanguine, ut facile rubor, tensio et tumor partis proficiscitur, sic a » velociori, uberiorique sanguinis appulsu major arteriarum pulsatio, quam ex » consuetudine dependet ». (Op. cit.).

(2) « Quod ad calorem, ardoremque spectat, qui inflammationem comitatur, » scio equidem, quoniam physiologi ejus causam in corpore animali nondum bene » se nosse fatentur, difficilis eum esse explicationis. Non tamen valde abesse a » vero videretur, qui dixerit, a sanguinis rubri copia, accumulatione, et motu aucto, » aut a partium ejus vasorum continentium mutua, intimaque collisione, sive at- » tritu, aut ab ignei principii (opinione questa perdonabile all'epoca nella quale scrivea *Borsieri*, mentre vigeva ancora per molti l'idea del *flogisto*, nè la moderna chimica era per anco sorta), aut, si mavis, phlogisti evolutione et motu, quod eodem » ferme recidit, eum excitari ». (Op. cit.).

(3) « Dum vero haec fiunt, nervea filamenta distrahantur, divellanturque » necesse est ». (Loc. cit.) Ed ecco, come *Borsieri* facea risultare il fatto *infiammazione* dal concorso simultaneo di questi tre elementi: il *dinamico*, il *meccanico*, o *idraulico*, ed il *nervoso*, che vedremo messi in campo siccome novità da alcuni nostri contemporanei.

battito in maggior copia il sangue ad una data parte non è necessario, diceva *Borsieri*, che intervenga sempre una accresciuta forza impellente del cuore, la quale, anche supposta accresciuta, non può così subito svolgere la infiammazione. Nè occorre pure, che vi abbia rallentamento di moto, o di corso del sangue nelle vene capillari, come opinava già *Ettmüller;* basta che per la vascolare irritazione succeda un accrescimento di quantità e di movimento nel sangue (1); ciò che si oppone all'idea di un rallentamento o arresto del medesimo. Conciossiachè e' non voleva che si avesse a dire infiammata una parte sol per vederla rossa e gonfia, non bastando il *rossore* ed il *gonfiore* soli a caratterizzare una infiammazione, ma essendovi necessarii pure il *dolore* e il *calore*, i più sicuri indizii della *irritazione* che si è sviluppata principalmente ne' vasi capillari di quella parte stessa (2). E che ciò sia realmente, ne è prova non dubbia la decisa irritabilità delle arterie maggiori specialmente, che in qualunque vera infiammazione più o meno si appalesa; dalla quale irritabilità accresciuta nello stato flogistico dipendono appunto e il concitato polso, e il battere vigoroso, frequente delle arterie tutte, ciò che misura il maggiore eccitamento della circolazione (3). Del che poi danno manifesto indizio i polsi, i quali nella infiammazione si mostrano, come tutti sanno, più o meno duri, celeri, vibrati e pieni, e a misura che la forza dello stimolo applicato venne più o meno vivamente sentita. Quindi è che al tocco più o meno immediato dello stimolo stesso, tutta la parte, sulla quale viene applicato, se ne risente più o meno prontamente. E se in essa abbondino per accidente più che in altre e vasi e nervi, comunica con rapidità alle circostanti ed alle lontane ben anco, e bene

(1) « Ut vero copiosior, velociorque sanguinis arteriosi fiat in aliquam par-
» tem influxus, nequaquam necesse est, quemadmodum supra demonstravimus cum
» Sauvagesio ad auctam cordis vim confugere; neque haec, etiamsi augeretur, il-
» lico inflammationem efficeret. Nam si haec satis esset ad inflammationem exci-
» tandam, omnis simplex obstructio, superveniente undecunque febre, idest, aucto
» cordis et arteriarum motu, ut plerumque in febre evenit, inflammationis natu-
» ram acquireret, et vera inflammatio evaderet, quod tamen generatim falsissimum
» est. Neque pariter satis est, per venas retardari sanguinis reditum, uti *Ettmülleri*
» fuit opinio; nam id quidem congestionem, obstructionisque quoddam genus prae-
» staret, non vero inflammationem ». (V. Op. cit.).

(2) « Repleri enim vasa plus solito, sanguisque in iis congeri potest, unde
» locus rubeat, atque intumescat, quin tamen dolor et calor, atque alia inflam-
» mationis phaenomena accedant ». (Op. cit.).

(3) « Natura vero irritabilitatem ea lege cordi, arteriisque inseruisse vide-
» tur, ut stimulo accedente contraherentur quidem, sed paullo post laxerentur,
» sive, quod idem est, systole et diastole sibi alternatim succederent. Id fere per-
» petuum est in iis partibus, quae vitalibus functionibus inserviunt, nec volun-
» tatis imperio subjiciuntur. Cor igitur irritatum, sive cesset, sive perstet irritatio,
» huic naturae legi obtemperare cogitur, nec minus eidem obtemperant arteriae
» perpetua systoles et diastoles alternatione. At illud sciri oportet, celerius, vali-
» dius, et crebrius tam cor, quam arterias alterne contrahi, quo vividius stimuli
» vis agit, aut major est in utrisque irritabilitas ». (Op. cit.).

spesso all'universale economia gli effetti del suo risentimento. Conciossiachè il *rubore* e il *dolore*, onde viene l'effetto dello stimolo morboso accompagnato, possono essere così gagliardi da risvegliare la febbre, e suscitare delle turbe nervose in tutto quanto il sistema. Quindi è che la febbre, giusta i dettami di *Borsieri*, misura sino ad un certo punto la rapida diffusione del fuoco infiammatorio locale, svegliatovi dalla locale irritazione dello stimolo applicato, diffusione che si opera pel ministerio dei vasi e del sangue concitati a movimento maggiore. Ciò nulla di meno *Borsieri* non riteneva *tutte le febbri continue*, come figliazione di flogosi locale diffusa; dappoichè egli non ignorava i casi di febbri dell'eguale natura, che precedettero, e precedono la locale infiammazione, non meno che quegli altri di flogosi locali anche vive senza la menoma concomitanza di stato febbrile. Per questa maniera, stando ai dettami di *Borsieri*, lo stimolo in generale sarebbe il primo provocatore della infiammazione, adoperando sulla irritabilità dei vasi e del cuore; del quale stimolo poi poneva diversi modi e diverse categorie, non che varie differenze, per cui conchiudeva, non essere in generale così facilmente definibile la sua natura e il procedere suo vero ne'singoli casi (1).

XXVII. Tale si era la giudiziosa applicazione, che della irritabilità halleriana faceva in Italia il *Borsieri* al fatto della *infiammazione*. Egli era il primo a cavarne con sì buon senno cotanto partito. Vero egli è che il concetto primo di *Haller* sulla irritabilità veniva in questa guisa ad essere mutato, o almeno modificato. Ma *Haller* stesso, giova il rammentarlo, avea già acconsentita ai vasi, ed alle arterie particolarmente, una tale proprietà da lui prima negata. La teoria quindi della flogosi insegnata da *Boerhaave*, e combattuta già da *Cristoforo Luigi Hoffmann*, come abbiamo più sopra accennato, riceveva l'ultimo crollo in Italia, ed era *Borsieri* che la faceva cadere. In Germania però, dietro l'esempio di *Hoffmann*, la nuova spiegazione della genesi della flogosi da questi data contro la boeraaviana, cominciava a prevalere. Conciossiachè la spiegazione di *Hoffmann* era appoggiata ad osservazioni e sperienze da lui appositamente istituite per mostrare la irritabilità de'minimi vasi e de'capillari, sui quali la forza impellente del cuore non può spiegare una diretta influenza (2). Il quale punto fisiologico di tanto rilievo era difeso da altri suoi con-

(1) « Hic porro stimulus, si peculiarem partem, nec valde cum aliis consen-
» tentiem irritet, nec ipse vehemens sit, nec diu perseveret, eam quidem inflam-
» mat, non tamen febrim movet. Rarum enim non est, inflammationem sine feb-
» bre existere. At ubi stimulus, sive irritans principium, partes exquisito sensu
» praeditas, facileque consentientes diu, aut vehementer exagitat, facile ad alias
» quoque cum proximas, tum dissitas, nervorum consensione, quod verisimilius
» videtur, vel vasorum communicatione ita suam vim, quin e loco dimoveatur,
» producit, ut cor ipsum ad crebriores, validioresque contractiones sollicitetur, et
» febris oriatur frequentissima inflammationis aut comes, aut pedissequa ».
(V. Institut. medic. Vol. I. — In Commentar. de inflamm.). Milano. Edit. *Truffi*.

(2) V. *C. L. Hoffmann*. « *Della Irritab. e Sensib. delle parti* ». Munster 1799, in 8.°

uazionali, e particolarmente da *Cristoforo Kramp* (1), e da *Enrico Van-der-Bosch* (2), i quali vi aggiunsero il peso delle loro osservazioni. Se non che *Kramp* confondeva la *irritabilità* colla *forza vitale* in genere; e mentre negava alle arterie la prima, accordava la seconda alle medesime, dietro ragioni ed argomenti che non erano certamente i migliori. Più logico e più avveduto certamente fu *Van-der-Bosch*, il quale si occupò particolarmente di determinare la irritabilità accresciuta nei vasi capillari, e gli effetti corrispondenti, in seguito alle infiammazioni e congestioni sanguigne, non che per cagione di altri agenti locali irritanti. E sebbene tali osservazioni di irritamento de'capillari sanguiferi fossero in opposizione a quelle che in Italia faceva contemporaneamente lo *Spallanzani*, e in Francia il *Jadelot*, delle quali parleremo distesamente procedendo; nulla di meno valsero a tenere raffermi nel pensiero della applicabilità della teoria halleriana alla patogenia della flogosi coloro che, come abbiamo veduto, ne avevano già fatto sperimento, e a far sì che il costoro esempio venisse seguìto da altri. E infatti non guari dopo *Daniele Mangenise* (3) a Londra insegnava, essere la flogosi prodotta da irritazione de'vasi suscitata per agenti morbosi ai medesimi applicati, e non da ostruimento. E principii consimili sviluppava *G. M. Gattenhof* nell'Università di Heidelberga, comecchè non fosse tuttavia scevro di pregiudizii ed errori della patologia umorale (4).

(1) V. *Kramp*. « *Diatribe de vi vitali arteriarum* ». Argentor 1786, in 8.°

(2) V. *Van-Der-Bosch* ». *Riflessioni teor. e prat. sulla potenza musc. de'vasi capill.* ». Munster 1786, in 8.°

(3) V. « *The doctrine of infiammation founded upon reason and experiences* ». Londra 1768, in 8.°

(4) V. « *Dissertatio quae inflammationis rationes exhibet* ». Heidelberg 1773.

CAPO QUARTO

Ulteriori vicende e modificazioni subite dalla teoria dell'irritabilità halleriana al cadere del secolo XVIII. — Valore che oggi danno i moderni fisiologi a questa parola *irritabilità*.

XXVIII. Noi abbiamo visto dalle cose narrate, che la teoria dell'irritabilità proclamata da *Haller* lasciava due lati molto deboli e scoperti, contro i quali, non appena venne conosciuta, si scagliarono i colpi de'suoi nemici; noi vogliamo dire la *sede* da lui assegnata a questa forza, e la *causa* sua essenziale. Or bene, in quanto è della *sede*, si è già osservato nella precedente narrativa per quali e quanti modi venissero infirmati gli argomenti e le esperienze accampate dal fisiologo di Gottinga per mostrarla circoscritta al solo sistema muscolare. E tant'oltre si spinsero per questa parte le osservazioni contrarie, che egli stesso dovette cedere terreno, e concedere una tale proprietà vitale a quelle parti stesse, alle quali prima l'avea egli costantemente rifiutata. Di maniera che le mutazioni, che necessariamente dovette per questa parte patire quella famosa teoria, furono tante e di tal peso, che le fecero assumere tutt'altre sembianze, rendendola però fino ad un certo punto capace di applicazione alla patologia, che prima non era sicuramente.

Ora ci rimane di narrare i cangiamenti, le obiezioni, le difficoltà, le ragioni, le ipotesi, che una turba di scrittori d'ogni paese, ora ligi, ora avversi alla scuola halleriana, vennero adunando in una farraggine di libri e di scritture, quando per sostenere, e quando per impugnare la causa essenziale della irritabilità ammessa da *Haller*. Nel che procureremo di tagliar corto più che potremo, e assai di buon grado; conciossiachè non si tratta qui raccogliere fatti, sperimenti, osservazioni utili, con che dimostrare un vero, o smascherare un errore; ma vuole la natura dell'argomento, che si vadano rovistando delle mere ipotesi e conghietture, paragonandole vicendevolmente, per vedere quale fra le diverse consuoni meglio alla esigenza dei fatti.

Già, come abbiamo superiormente esposto, *Haller* fu gran partigiano della ipotesi molto diffusa ancora nel secolo passato del *succo* o *fluido nerveo*, equivalente in merito e funzioni ai così detti *spiriti vitali*, come causa della sensibilità organica ed animale. In quanto è della irritabilità, finchè la ritenne esclusivamente propria delle sole fibre muscolari, non seppe e non potè determinarne la causa e la natura; certo che non potea essere quella medesima che rende sensibili i nervi, dovendone, a suo giudizio, essere tutt'affatto indipendente. Ma quando, forzato dalla evidenza di tanti fatti e ragioni contrarie, si vide nella necessità di ammettere, almeno tacitamente, il vincolo indissolubile e la assoluta dipendenza della irritabilità dalla sensibilità, non fu lontano forse dal riconoscere che una do-

vesse essere la causa loro essenziale. In ogni maniera, fosse o non fosse questo, egli è certo, che i fisiologi che vennero dopo, od anche contemporanei suoi, persuasi troppo della verità di una tale dipendenza della forza irritabile dalla sensitiva, o nervosa, andarono vagando quà e colà nello scopo di assegnarne la causa, o creando nuove, o richiamando in iscena ipotesi vecchie e dimenticate, che finirono poi col farci del tutto smarrire il cammino, sul quale *Haller* avea collocata la fisiologia animale. Già tutti sanno che l'ipotesi del *fluido nerveo* non era nuova nella scienza anche al tempo di *Haller;* parecchi fisiologi antichi la aveano sostenuta, e aveano perfino annunciato essere le fibre nervose, al pari delle muscolari, tubulate, e cave, appunto perchè il succo o fluido nervoso potesse trascorrervi dentro, recandosi issofatto dal centro alla periferia, e da questa a quello. Il fatto della contrazione muscolare, e del meccanismo col quale succede, era la base di tutti que'loro argomenti ipotetici, conghietturali. A chi pareva, che il volume del muscolo per la contrazione scemasse, e a chi sembrava che crescesse, e viceversa, per il rilassamento. E si adducevano in mezzo delle sperienze da una parte e dall'altra per confermare le due opposte sentenze. Sono note a questo proposito le controversie di *Borelli*, di *Hoffmann* e di tant'altri, che giuravano per l'aumento di volume del muscolo contratto; mentre *Glisson*, *Swammerdamm* ed altri stavano in vece per la contraria opinione. E i dispareri durarono per oltre un secolo, tutti fiancheggiati da pretese sperienze dimostrative, fino a che in questi ultimi anni *Blanc*, *Prevost*, *Dumas*, *Barzellotti*, avendo ben bene ventilato un tal fatto, vennero alla conclusione, che i fenomeni della contrazione e del rilassamento non influiscono per nulla sul volume del muscolo, che si muove e si contrae.

XXIX. Ma se la irritabilità isolatamente presa, se la ipotesi del fluido nervoso non possono darci ragione plausibile della contrazione muscolare, anche ammessa e l'una e l'altra nel senso preciso voluto da *Haller*, male il potrebbero le opinioni da altri fisiologi su questo proposito proclamate. Conciossiachè non si saprebbe concepire, che il sangue potesse essere la causa prossima di un tale fenomeno, come voleva *Bernoulli*, giacchè bisognerebbe allora accordare alle fibre muscolari una struttura cilindrica, tubulosa, vascolare. Nè manco la fisica e la chimica, il cui ajuto si invocò da molti fisiologi, saprebbero somministrarci una ragione chiara, e vera di un tale fenomeno. Però in mezzo alla povertà di codeste opinioni, alla loro insostenibilità, ci si presenta la idea della irritabilità halleriana ancora per la più ragionevole. Conciossiachè a questo modo *Haller* veniva elevando al rango di forza primaria, fondamentale la contrattilità muscolare, peccando solo nella ipotesi del fluido nervoso, per ispiegarne la cagione motrice.

Se non che balestrata qua e là dalla fantasia di non pochi fisiologi, la teoria halleriana dovette a poco a poco spogliarsi dell'antico e primitivo suo concetto, per modo da avere alcuni tirato in campo quel vocabolo a'più strani significati, e al segno di non avere oggi più idea precisa da annettere al medesimo. Di che furono causa precipua le tante spiegazioni ideate dai varii opinanti intorno alla natura e causa della irritabilità. E di vero, quando nel chiudersi del secolo passato sve-

lava il genio italiano i portenti più meravigliosi dell'elettrico, si affrettarono molti di riferire il fatto della contrazione muscolare ad un accumulamento di questo fluido nel muscolo, costituito in circolo elettrico, come nella *bottiglia di Leida;* ed ecco la irritabilità muscolare scambiata nella elettricità. E una tale opinione, abbracciata da molti fisiologi alemanni, trovò poi in questi ultimi anni favore grandissimo in Francia; dove *Prevost* e *Dumas*, fra gli altri, surrogarono all'accumulamento le *correnti elettriche* attraentisi le une e le altre vicendevolmente, perchè supposte procedere in direzioni opposte, comechè parallele fra loro. E qui ognuno vede, che la contrazione muscolare, stando vera una tale opinione, sarebbe tutta opera dei nervi, e i muscoli diverrebbero tutt'affatto passivi, propriamente all'opposto di *Haller*, che accordava a questi una forza particolare, indipendente affatto dalla nervosa.

Altre opinioni diverse dalle accennate si succedettero ancora, le quali mutarono affatto esse pure il concetto primo della irritabilità halleriana rispetto alla causa sua motrice. Conciossiachè *Girtanner* e *Prokaska*, dei quali parleremo più innanzi, vollero attribuire all'*ossigene del sangue* la cagione della muscolare contrazione. Un altro tedesco, *Ackermann*, scambia la *contrattilità organica* semplice colla vera irritabilità muscolare, che accorda anche al tessuto cellulare; ed egli pure attribuisce all'*ossigene* la causa della irritabilità stessa, e in ciò s'accorda con *Girtanner*, giacchè *Prokaska* inclina piuttosto ad ammettere, che il maggiore afflusso di sangue, chiamatovi dallo stimolo nervoso per lo impulso volitivo, costituisca la causa prossima del contraersi un muscolo, e rilasciarsi.

XXX. Le quali opinioni tutte, che tanto si scostano dal primo concetto halleriano, vennero già sino dal 1794 e 1795 dimostrate dove erronee, dove insufficienti a spiegare i fatti dell'irritabilità muscolare dalla penna di un dotto italiano il *Barzellotti*, il quale misurò il valore di ognuna, pigliando la opportunità di un tema posto a concorso nel 1789 dall'I. R. Accademia de'Fisiocritici di Siena, relativo appunto alla contrazione muscolare. Ma intanto questa varietà di concetti e di opinioni pregiudicò sommamente all'idea halleriana, che sempre più si andò mutando e snaturando nel succedersi degli anni e de'sistemi. E per vero, noi c'incontriamo in *Darwin*, il quale fece della irritabilità una delle quattro forze fondamentali del corpo vivente, ossia una delle quattro maniere di manifestazione dello spirito vitale, nel cui esercizio consistono i movimenti tutti di contrazione fibrosa d'ogni genere. *Schelling*, il quale seguì *Haller* in quanto al riconoscere la irritabilità distinta dalla sensibilità, si perde poi nello strano supposto, che la *materia della luce* costituisca l'essenza dell'organismo, e sia riconoscibile sotto a tre diverse dimensioni, delle quali la irritabilità formerebbe la seconda. *F. L. Augustin* crede la irritabilità una delle tre funzioni organiche fondamentali del corpo, essendo le altre due la *sensibilità* e la *riproducibilità;* e attribuisce al sistema cerebrale-nervoso la causa prima della irritabilità. — *Röschlaub* invece assegna la irritabilità tanto ai vasi, quanto ai nervi, ed anche ai muscoli, ma egli la confonde colla *impressionabilità* generale, onde sono più o meno capaci tutti i tessuti viventi. — Un altro tedesco, *Kilian*, crede un tutt'uno la *irritabilità* colla *eccitabilità;* e *Görres* distingue questa da quella

nel supposto che l'organismo, in quanto a'suoi rapporti colla materia bruta, sia fornito di *eccitabilità*, ovvero di *impressionabilità*, e in quanto ai rapporti coll'anima che agisce sul medesimo, sia dotato di *irritabilità*. — All'incontro *Carlo Giorgio Neumann*, scostandosi affatto da queste idee, avvisa, essere la *irritabilità* quella che, insieme alla *organizzazione* ed alla *coscienza*, costituisce una delle tre grandi manifestazioni della vita animale. — Noi potremmo, volendolo, crescere ancora il novero delle opinioni così discrepanti, che massime i fisiologi alemanni lasciarono e lasciano correre intorno alla *irritabilità* da essi chiamata a così varii e tortuosi ed oscuri significati. Bastano però gli addotti per dimostrare evidentemente, come oggi non sia più fattibile, in mezzo a così opposte e strane sentenze, il cavar fuori quella prima idea originale che *Haller* annetteva alla parola *irritabilità*, e per cui tanto rumore destò in Europa quella sua speciosa dottrina.

XXXI. Anche in Francia le divergenze di opinione intorno all'irritabilità halleriana sono molte e varie. *Broussais* fra gli altri, nelle sue proposizioni di fisiologia, confonde la *irritabilità* colla *organica contrattilità*, che sempre è compagna della *sensibilità*. Però, anche in onta a cotali divergenze, non è men vero che la *irritabilità* esprime una legge, od una forza vitale più o meno diffusa, i cui fenomeni sfuggono al dominio di qualunque dottrina fisica o chimica, sia essa considerata nel senso limitato di *Haller*, o in quello maggiormente esteso di altri fisiologi moderni. Essa misura sempre la prevalenza del solidismo sull'umorismo, che all'epoca di *Haller* andava maturando alla scuola della sana esperienza. In Italia però qualche distinto fisiologo crederebbe non distrutta ancora l'idea dell'irritabilità halleriana. Conciossiachè *Medici Michele*, professore attualmente di fisiologia a Bologna, e amico nostro, non sarebbe lontano dal credere esistente nelle fibre muscolari una forza, una legge, una proprietà, che dir si voglia, dipendente da una speciale organizzazione delle fibre stesse.

Ma qualunque idea piaccia oggi di accordare al vocabolo *irritabilità*, certo è che il concetto halleriano venne mutato, o smarrito, e al segno da essere facilmente e indistintamente scambiato con quello di *impressionabilità* e di *eccitabilità*, che suppongonsi pur diversi, e il sono.

E tali sono in complesso le vicende, le mutazioni, alle quali andò soggetta nel corso di circa un secolo la teoria halleriana, colpa le varie opinioni, e la diversa maniera di vedere le cose, tenute dai fisiologi che si sono succeduti d'allora in poi in ogni paese d'Europa. Certamente, stando a queste varietà e mutazioni, noi dobbiamo crederla molto fievole di forze, e censurabile ne'suoi dommi fondamentali. Ma non possiamo a meno però di confessare il vantaggio che essa recò alla fisica animale, massime considerando l'epoca in cui venne proclamata, e la tendenza delle opinioni allora dominanti nella scienza. Conciossiachè se *Haller* non usciva fuori proclamando la *irritabilità* come una delle forze fondamentali dell'organismo animale, dandovi l'appoggio di tanti fatti e sperienze, per cui imponeva all'aspetto, e trascinava gl'ingegni a rispettarla, a meditarla, avrebbero i fisiologi barcollato per qualche tempo ancora nelle oscurità dell'eclettismo boeraaviano, di quel miscuglio artificioso di elementi meccanici ed

umorali, che l'Europa medica avea allora tuttavia in grande venerazione. Quindi non è dalla poca o molta intrinseca bontà della teoria fin qui esaminata, che si debbono argomentare i vantaggi da essa recati al progresso della scienza; sì bene dall'essere stata causa precipua di riforma negli studi della fisiologia e della patologia, di un migliore loro avviamento, destando nell'animo di tutti una dotta curiosità, un desiderio di vedere, di esaminare, di sperimentare, di scrutare infine le meraviglie e gli spettacoli della fisica vivente. E per vero doveano necessariamente condurre a questo fine le lunghe, le molte, le varie agitate controversie tra gli halleriani e gli avversarii loro, intorno alla indipendenza, o no, della forza irritabile dalla nervosa, e al loro reciproco vincolamento. Chè una sì grave quistione non si poteva sciogliere se non per via di accurate osservazioni, di sperimenti appositamente istituiti sui grandi sistemi viventi. E quando l'accordo tra la sensibilità e la irritabilità delle parti animali venne generalmente assentito: quando si vide in fatto, che la fibra muscolare non potrebb'essere segregata, svincolata dalla nervosa, e che vasi e nervi strettamente congiunti penetrano ogni più riposto angolo dell'organismo animale, costantemente compagni gli uni agli altri, e sorgente perenne di vita alle parti tutte, alle quali si distribuiscono; non solamente la fisiologia animale acquistò codeste cognizioni, o nuove in parte, o non abbastanza valutate prima, ma si arricchì eziandio di una copiosa suppellettile di fatti e di osservazioni, che schiarirono notevolmente il campo già tanto oscuro della nevrologia. Di che nel libro susseguente noi daremo ampio dettaglio storico, col narrare le opere e i progressi fatti appunto da *Haller* in poi in questo importantissimo ramo di fisiologia; il quale ebbe da quell' epoca tale impulso verso il suo miglioramento e perfezionamento, che oggi pure non è cessato, e che continua anzi con impegno di tutti. Nè vi era forse più acconcia, più sicura strada di questa, che potesse meglio avviare le menti dei medici a riconoscere la fallacia e la insussistenza dell'antico umorismo, che tanta parte ancora esercitava e tanta influenza nel dominio della fisiologia e della patologia. Le dottrine solidistiche intorno alla vita sana e morbosa doveano necessariamente crescere e trionfare in ogni scuola, in conseguenza di quel nuovo incamminamento di studi fisiologici che abbiamo più sopra descritto. Anzi ciò che ci resta a raccontare non è che una prova sempre maggiore del loro perfezionamento e trionfo, mentre dall'altro canto le dottrine umorali andavano poco a poco scadendo di valore e di concetto quasi in tutte le scuole mediche d'Europa. Conciossiachè lo spirito umano procedette sempre progressivamente, e non a sbalzi, nell'acquisto delle idee e nelle riforme dello scibile, avendo dovuto atteggiarsi costantemente all'indole dei tempi. Per guisa che, mentre la teoria della *forza vitale*, del *fluido nervoso* e degli *spiriti vitali*, proclamata da *Federigo Hoffmann*, preparò in certo qual modo il trionfo della irritabilità halleriana, così questa fu come l' anello di transizione che congiunse il *vitalismo* di quella celebre scuola al *nervosismo* di molte altre venute dopo quella di *Haller*, e delle quali diremo in breve. E così mentre i fisiologi ed i patologi si valsero del sistema di *Hoffmann* per rovesciare lo psicologismo di *Ernesto Stahl*; con eguale impegno

e con eguale calore misero *Haller* ed i seguaci suoi contro *Boerhaave* e la sua scuola. Conciossiachè lo spirito di conciliazione, adoperato principalmente da alcuni patologi italiani per mettere d'accordo *Boerhaave* con *Hoffmann*, non avendo prevalso, rimase la vittoria intiera al solidismo. In questo modo un sistema cacciava l'altro, e questo alla sua volta era surrogato pure con una vicenda continua di opinioni ora trionfanti ed ora cadute, ora rispettate ed ora neglette, che finirono per trarre sopra la scienza il biasimo de'filosofi e degli ignari. Ma tale si fu ed è la inevitabile conseguenza dello spirito umano, che nelle scienze in gran parte conghietturali tende a progredire continuo, senza arrestarsi mai, in cerca sempre dell'ignoto, non sempre ritenuto dai fatti materiali, e da vincoli positivi di osservazione e di sperienza. Però nel caso nostro, la teoria halleriana, comecchè tanto combattuta e impugnata, e mutata poscia, segna un'epoca di progresso e non di decadimento nella scienza. Dopo che *Glisson* e *De-Gorter* aveano gittati i primi semi di questa teoria, essa dovea necessariamente crescere e svilupparsi. Le quistioni fisiologiche e patologiche, alle quali essa apriva il campo, erano secondarie, e non miravano a lederne il principio fondamentale; ciò almeno si osservò ne'primi tempi di opposizione sollevatasi contro la stessa. E quando pure le contrarie opinioni vollero scrutarne, e misurarne il principio, e metterlo a confronto coll'idee già conosciute nella scienza, per vedere se più di quelle reggeva alla prova dei fatti, allora fu che mutarono le sue sembianze, e che il concetto primitivo di *Haller* andò perduto. Ciò non per tanto la causa della irritabilità non fu intieramente abbandonata; conciossiachè rimase, e rimane, in fisiologia a significare una delle forze fondamentali dell'organismo animale vivente, traducibile in fatto sotto a diverse sembianze, e suscettibile di applicazione in molte circostanze, comecchè non così circoscritta, nè con quell'impronta originale, con che la distinse il suo primo illustratore.

LIBRO SECONDO

Storia della Medicina e della Chirurgia dal 1750 al 1800.

CAPO PRIMO

Progressi del solidismo. — Scadimento dell' umorismo. — Dottrina dello spasmo. — Stato della scienza in Europa all' epoca di Cullen. — Seguaci di Cullen. — Influenza della sua dottrina sul progresso.

I. L'impulso dato alla fisiologia dalla scuola di *Haller* era troppo potente, perchè ostacoli, o difficoltà lo potessero trattenere. La linea da quel celebre uomo tracciata dovea necessariamente essere percorsa; chè essa prometteva se non altro di condurre ad una meta più sicura, che non si era fatto dalle altre scuole precedenti. Fosse, o non fosse, la irritabilità indipendente dalla forza nervosa, era indispensabile che, per chiarire o l'una o l'altra cosa, si dovessero moltiplicare e perfezionare gli studi di nevrologia. Conciossiachè in mezzo alle molte e discordanti opinioni, quest'una però generalmente prevaleva, del supremo potere vitale che ai nervi compete, e della necessità di approfondirne gli studi e le cognizioni. E a ciò difatto diedero opera e pensiero parecchi osservatori e fisiologi dei più accreditati in ogni contrada d'Europa. Di guisa che noi veggiamo la seconda metà del secolo passato principalmente distinta pel numero non lieve di esaminatori ed illustratori del sistema nervoso, i quali cercarono con ogni più studiata industria sperimentale di chiarirne non tanto la struttura, quanto anche le leggi e le funzioni. Vero è, che anche per questo lato si peccò da taluni in un colpevole eccesso; ma non si può negare però, che in alcune teorie intorno ai nervi, non vi primeggiasse una giustezza di osservazioni e di vedute, che fu luce ai passi successivi fatti da altri in questo importantissimo ed oscurissimo ramo di fisica animale. Noi però, fedeli all'ufficio nostro, narreremo anche gli eccessi di que'teorizzanti, fra i quali dobbiamo innanzi a tutti mettere il tedesco

Gio. Augusto Unzer (1), dottissimo ingegno per altro e ricco di molta filosofia. Egli accordava tanto potere e tanta influenza ai nervi, da averne quasi spiritualizzata l'azione, giacchè ebbe la debolezza di credere possibile la combinazione dell' *animismo* di *Stahl* col *nervosismo* dei moderni. Per guisa che un corpo che si muove, ma però non è animato, può avere moto e mobilità anche senza essere animato; giacchè, a sua sentenza, vi hanno animali di così infima ed imperfetta organizzazione che non sono punto animati. Conciossiachè *Unzer* ammetteva l'essenza della natura animale nel complesso di que'movimenti fibrosi, muscolari, superstiti nella economia animale anche dopo morte, e i quali si combinano talvolta con quelli proprii dell'anima. E così ben sente ognuno che questa teoria era nient'altro che una modificazione della dottrina halleriana, colla sola differenza che essa attribuiva la forza nervosa a tutte parti e singole del corpo animale.

II. Da quanto abbiamo narrato nel libro precedente, si vede che, per quanto facesse e adoperasse *Haller* onde provare la indipendenza della sua irritabilità dalla forza nervosa, egli non vi riuscì punto; per guisa che in ultimo, dopo tante controversie agitate e opinioni cotante, finirono quasi tutti per crederla invece tutta affatto a quest'ultima vincolata e dipendente. Ed era ben naturale che così avvenisse; imperocchè volendo dare tanta importanza, e circoscrivere ad un tempo esclusivamente alle fibre muscolari una tale proprietà, dovea necessariamente credersi esistente nell'economia animale una forza superiore, fondamentale, generale all'economia stessa, cui fosse la medesima subordinata. E ciò infatti sentirono generalmente i fisiologi d'ogni paese d'Europa, i quali si diedero ad esaminare e valutare la dottrina del celebre fisiologo di Berna. Fra i quali ci piace ricordare un *Filippo Ambrogio Marherr* (2), il quale ne'suoi commenti alle *Istituzioni mediche di Boerhaave*, venne provando la suprema influenza de' nervi sulle funzioni del cuore e l'azione loro immediata sul circolo, dappoichè questo illanguidisce ne' suoi moti tutte le volte che si allaccino i nervi comunicanti immediatamente col cuore. Anzi quasi contemporaneamente *Cristoforo Everardo De-Lille* (3) spinse più oltre la osservazione, affermando che i nervi motori del cuore situati tra le due grandi arterie, essendo compressi, cessa ogni moto, ogni agitamento del cuore stesso. Il quale poi non era da lui trovato così squisitamente irritabile, come *Haller* avea sostenuto; ma erasi però accertato della irritabilità delle arterie, influenti direttamente sulla circolazione, anche indipendentemente dal cuore stesso. Per modo che la contrattilità e mobilità di quest'organo, stando alle costoro osservazioni, rientrava, come ben si vede, sotto il dominio della forza nervosa, in onta alla contraria sentenza di *Haller*. Tali osservazioni e sperienze, per le quali veniva così essenzialmente modificata la costui dottrina, erano prontamente divulgate e ripetute massime in Germania, dove ebbe avversarii non pochi fra il non

(1) V. « *Primi fondam. d'una fisiol. propriam. anim.* ». Lipsia 1771, in 8.°

(2) V. « *Praelection. in Boerhaavii Institut. Med.* Tom. II. Vienna 1772, in 8.°

(3) V. « *Physiologicarum animadversiones secundum ordinem element. Physiolog. Haller.* » Francoforte, 1772, in 4.°

piccol novero di settatori. Al che contribuì più di ogni altro l'illustre *Jacopo Federico Isenflamm* (1), allora rinomatissimo professore in Erlanga, il quale proclamava dalla cattedra che non solamente le funzioni del cuore erano governate dall'azione nervosa, essendo la irritabilità cardiaca un puro effetto, o manifestazione dell'azione stessa, ma che i tendini stessi ed altre parti bianche vi erano pure intieramente subordinate.

III. Ma intanto la teoria nevrologica gittava alte e profondi radici nelle scuole mediche d'Europa; intanto l'umorismo le andava cedendo il terreno e in fisiologia e in patologia, accontentandosi di rimanere in un rango affatto secondario. Conciossiachè non solamente i movimenti dei solidi, ma la composizione e la miscela de' liquidi animali ancora venivano da quel punto assoggettati alla forza, all'influenza suprema de' nervi. Quindi le affezioni morbose d'ogni genere, che travagliano in un modo o nell'altro il corpo animale, non sono che pure espressioni di altrettanti mutamenti cagionati dagli agenti esterni sui nervi, per cui si sconcertano, si turbano i moti de'solidi, e si altera, si corrompe la crasi degli umori, risolvendosi e nell'un caso e nell'altro in altrettante deviazioni o discordanze nervose. Parimenti l'azione terapeutica de' rimedi era attribuita ai nervi, sui quali appunto si spiega l'azione stessa e non già sugli umori. Così ognuno vede, come a questo modo la grande teoria di *Federigo Hoffmann* venisse acquistando valore, dappoichè non era quella che una figliazione di questa, se si eccettui la concorrenza degli umori che il celebre professore di Halla ammetteva nell' esercizio delle forze vitali e nella genesi delle malattie. La quale eccezione però troviamo molto rimarchevole, in quanto che, colla nuova teoria dei nervi, si venivano escludendo tutte quante le malattie primitivamente umorali che si riconoscevano come un prodotto delle deviazioni nervose de' solidi. Però codeste deviazioni, o aberramenti nervosi costituenti il fondo di tutte quante le malattie e de' solidi e de' liquidi, non erano prese in quel gretto significato meccanico, in che li prendeva *Hoffmann*. Conciossiachè risolvevansi in due specie di movimenti morbosi, di contrazione cioè soverchia, o di tensione e di rilassamento eccessivo, ponendo a questo modo la base di due grandi e generali categorie di morbi, il cui fondo primitivo, essenziale era costituito appunto dall'una o dall'altra guisa di disordinati ed innormali movimenti.

IV. Erano le cose condotte a questo punto, allorquando *Guglielmo Cullen* (2) dalla cattedra di Edimburgo di Scozia venne proclamando la famosa sua *dottrina dello spasmo*, la prima che uscisse alla luce veramente tutta basata sul *solido vivo*. Il che tanto più facilmente potè egli tentare, in quanto che aveangli preparato già il terreno e *Hoffmann* e *Haller* e i costoro seguaci, e tutta quella schiera di nevrologisti, dei quali abbiamo più sopra fatto cenno. Però quello che sorprende maggiormente, e che allora fece tanto senso universalmente, si è

(1) V. « *Saggio d'alcune rifless. prat. intorno ai nervi* ». Erlanga, 1774, in 8.°

(2) Veggasi intorno a *Cullen* quanto abbiamo scritto nel nostro *Ragionamento storico-filosofico* che lo risguarda, in appendice a *Sprengel*, e registrato nel vol. V, part. II, pag. 185.

che *Cullen* abbia potuto creare una teoria di simil guisa, egli che, educato alla scuola boeraaviana e in essa cresciuto, avrebbe pur dovuto essere ligio a que' dettami. Ma sagace e profondo osservatore qual egli si era, non poteva rimanere gran tempo ne' ceppi di quel sistema e durare molta fatica a conoscerne i pravi errori. Ammaestrato da tante osservazioni, sperimenti e travagli che i fisiologi andavano facendo in ogni regione colta d'Europa, per stabilire il grande potere de' nervi sulla vita organica ed animale, come mai avrebbe potuto tollerare più a lungo il predominio di immaginate alterazioni umorali sulle affezioni morbose de' solidi, che il boeraaviano sistema conosceva e proclamava come il supremo oggetto degli studi clinici? Egli stesso infatti fu costretto di confessare, essersi ben tardi avveduto delle imperfezioni, delle incongruenze e degli errori di quel sistema. Se non che, per arrivare al punto di distruggerli, o di scemarne almeno la perniciosa influenza, dovette colle sue ricerche e colle sue meditazioni abbracciare tutto intiero il campo della fisica animale sana e morbosa, e della medicina clinica. Prescindendo dagli errori e dalle mende non lievi che nelle opere culleniane si nascondono, e che procureremo di svelare procedendo, certo egli è che le sue *Istituzioni Mediche* impongono per la vastità del piano sul quale vennero lavorate, e per quell'ingegnoso concatenamento logico di idee, di principii, di fatti che onorano il prepotente suo ingegno. E infatti l'Europa medica ne fu ammirata, e pagò un tributo generale di lode e di riconoscenza a quel peregrino intelletto, non tanto per la grandiosità del suo travaglio scientifico, quanto pel coraggio dimostrato nello avere pigliato di fronte il grande edifizio boeraaviano, e menatigli tali colpi da averlo scosso e crollato. Conciossiachè anche il coraggio di affrontare i pregiudizi di nomi autorevoli, e le celebrità più rispettate, merita al pari dell'ingegno il suffragio della riconoscenza. E per vero la grande opera di *Cullen* fu una delle più divulgate in tutte le scuole del secolo passato; dappoichè se ne fecero ristampe molte, e traduzioni tante che nulla più; vivamente cercata, studiata, meditata, seguíta. La *fisiologia* (1.ª parte), la *medicina teorica e pratica* (2.ª parte), la *nosologia* (3.ª parte), vi sono trattate con molto ingegno e messe in rapporto vicendevole, giusta i bisogni dell'una e dell'altra. Per guisa che, nel loro assieme considerate, queste fondamentali e supreme parti dello scibile medico componevano una dottrina imponente, rispettabile e piena di grandi novità, promettitrice di molti veri, e sovvertitrice di tutte le altre che la aveano preceduta. *Hoffmann Federigo* ed *Alberto Haller* avendogli dischiusa, i primi, la nuova strada, egli ebbe il coraggio e la forza di percorrerla, di superare i mille ostacoli e di raggiugnere quella meta, alla quale quelli si erano bensì accostati, ma non avevano per anco toccata.

V. Però fedele alle loro traccie, prima di procedere oltre, volle *Cullen* stabilire il grande principio fondamentale di sua dottrina, che essendo il sistema de' nervi diffuso dappertutto il corpo animale, le costui funzioni tutte riconoscono il principio vitale dai nervi, i ministri supremi della vita animale. Il che, ben vede ognuno, segnava la sua partenza dal punto in cui si erano arrestati gli altri fisiologi, i quali, sebbene non misconoscessero la grande importanza del sistema

nervoso nel magistero vitale, nulla di meno, o lo aveano circoscritto, o collegato ad altre forze vitali, senza assegnare ai nervi questa essenzialità ed universalità di azione, che loro veniva accordando con molto ardimento il fisiologo di Edimburgo. Nè limitava questa forza generale de'nervi al campo fisiologico; conciossiachè vi subordinava parimenti la genesi delle malattie e le varie loro forme: ciò che era un rovesciare di un colpo le teorie boeraaviane, che quasi esclusivamente appoggiavansi all'umorismo, agli entipsicologici e materiali. Ma intanto non si avvedeva *Cullen*, che così adoperando e concentrando tutti gli studi, tutta la importanza sulle fibre nervose, onde esplicare i fatti della vita sana e morbosa, e' veniva negligendo lo studio della fibra semplice, che *Haller* e *Boerhaave* stesso non aveano trascurato. Un tale principio poi relativo alla suprema e universale influenza del sistema nervoso sulla vita non era una novità; giacchè ne troviamo fatta menzione ne'libri dell'antica medicina e specialmente de'Greci. *Cullen* però credeva di essere realmente innovatore per questa parte, sdegnando di comparire soltanto illustratore o dimostratore del principio stesso; ciò che appunto egli fu. Il che vuolsi dalla indulgente posterità perdonarsi a lui, che non si potè mai addimesticare, o quasi mai, colla greca medicina, la quale anzi sprezzava non rade volte, o ne conculcava i dettami. Non per questo vogliamo negare una certa originalità al suo sistema; troppo essa traspira dall'insieme armonico e complessivo di tutte le sue parti; e però, considerato in questo aspetto, lo si può ritenere per nuovo.

VI. Posto adunque, che la vita animale si risolva in un complesso di movimenti più o meno complicati e composti di solidi, e che questi solidi riconoscano dal sistema nerveo il principio di loro attività, tutti i movimenti suindicati ridotti all'ultima, più semplice loro manifestazione, vanno a terminare od in una soverchia *contrazione fibrosa (spasmo)*, od in un'eccessiva *rilassatezza delle fibre (atonia)*, misurate e l'una e l'altra quando da troppa e quando da deficiente forza vitale, o nervosa, che anima le fibre stesse. Questo dualismo elementare, questo duplice ed opposto stato fibroso de' solidi era da *Cullen* preso ad imprestito da *Federigo Hoffmann*, come tutti ben veggono. Se non che *Cullen*, non volendo chiamare eccesso di forza tonica, o vitale il momento dello *spasmo*, ricorreva all'idea di una *costrizione irritativa*, che facea partire dai vasi sanguiferi capillari, specialmente cutanei, e che costituiva propriamente la sede dello *spasmo*, mentre poneva *l'atonia* nel cervello principalmente, e secondariamente nelle fibre muscolari dello stomaco, facendo che tra quelli e questi succedesse una guisa di antagonismo vitale sostenuto dalla forza nervosa universalmente distribuita, e riconoscibile poi manifestamente nello stato morboso. Ma chi è però che non vegga, come questa *costrizione irritativa* de'vasi capillari non era già un'idea di *Cullen* ma bensì di quel *Cristoforo Lodovico Hoffmann* più sopra da noi ricordato, e che fu il primo ad applicare in Germania la teoria dell'irritabilità alla patogenia della flogosi? Ed ecco il modo col quale *Cullen* modificando in fatto l'idea della irritabilità halleriana, col supporre i capillari sanguiferi in uno spasmo irritativo, veniva a soppiantare e a distruggere il principio boeraaviano dell' *ostruzione* e degli *er-*

rori di luogo immaginati a spiegare la genesi degli ingorghi sanguigni de'visceri e delle infiammazioni.

Questa dottrina dell'*atonia* e dello *spasmo* riesciva di una mirabile e seducente applicazione nel caso delle *febbri*, che furono dei primi fatti morbosi da *Cullen* alla medesima assoggettati. Nella costoro esplicazione facea molto ingegnosamente giuocare quella guisa di antagonismo vitale, che più sopra accennavamo; giacchè mentre i vasi erano la sede dello *spasmo*, i nervi lo erano dell'atonia, e in una vicenda continua di rapporti questa con quello appunto come nella organizzazione animale lo sono i nervi coi vasi. Laonde diceva, che gli agenti morbosi esterni, operando sul cervello, o sul sistema nervoso principalmente, ne indeboliscono le azioni, e specialmente quelle dei vasi sanguiferi. I quali per tale indebolimento di funzioni, dovendo sentire maggiormente l'azione dello stimolo sanguigno, si atteggiano perciò allo spasmo, si contraggono più del consueto; contrazione, od irritamento, che reagisce necessariamente sul rimanente albero arterioso e sul cuore, che non tarda a scuotersi, a rispondere con forza, e a risentirsene, ingenerando il movimento febbrile, riconoscibile dal polso e dal calore notabilmente cresciuti. Ma prima che la febbre e il calore insorgano, vi ha nella cute principalmente un senso di freddo, il pallore, il raggrinzamento, insieme a brividi interni, segno e misura dell'atonia, che seguì immediatamente l'azione debilitante degli agenti esteriori. Una *debolezza* generale adunque del sistema nervoso, rimarchevole specialmente nel grande organo cutaneo, era da *Cullen* posta a base della genesi febbrile; alla quale *debolezza* succedendo poscia la reazione cardiaco-vascolare, si svolgono tutti gli altri sintomi, che sogliono tener dietro al freddo precursore della febbre. Ma qui *Cullen* non si accorgeva, che ammettendo queste spontanee reazioni del sistema sanguifero contro alla debilitante operazione degli agenti morbosi, veniva ad accordare in altri termini l'intervento delle forze medicatrici della natura, altrove da lui negate. D'altronde non vi ha molto legame tra l'atonia e lo spasmo che ingenerano la febbre, in quanto all'essere una causa è l'altro effetto, non serbando ragione, nè tenore alcuno l'una coll'altro. Arrogi poi, che se accostiamo in questo proposito *Cullen* a *Boerhaave*, non vi scontriamo molta differenza di principii. Conciossiachè mentre quest'ultimo poneva l'*ostruzione* e la *congestione* de'minimi capillari come radice e fonte principale delle flogosi e delle febbri; quegli ricorreva alla costrizione irritativa de'capillari stessi, che suscitava poi la reazione del cuore e delle arterie per superare gli ostacoli avvenuti nella circolazione capillare della cute: ciò che per altro *Boerhaave* stesso ammetteva, onde pel benefico e pronto reagire cardiaco-vascolare venissero tolti gl'intasamenti e le ostruzioni sanguigne da lui supposte. Appare adunque tra i pensamenti dell'uno e dell'altro in questa parte una identità di scopo, quello cioè di risuscitare nell'organismo colpito da agenti morbosi il benefico risentimento della offesa natura, onde determinare la espulsione della causa produttrice i morbosi effetti, o questi, comunque, dissipare. Ma nell'una e nell'altra dottrina si travede un fondo ipotetico, conghietturale, non dimostrabile, che è appunto il vizio fondamentale di amendue. Vero è che i fatti prodotti da *Cullen* a di-

mostrare la da lui supposta *atonía della cute* sono molto ingegnosamente rappresentati; perocchè provando i medesimi uno stato di indebolimento nel tubo gastro-intestinale, potrebbero, fino ad un certo punto, far credere lo stesso nella cute, che col canale degli intestini ha tanti e così stretti vincoli di struttura e di funzioni. Ma anche volendo a questi fatti medesimi accordare tutto il valore che *Cullen* loro accorda, ed estenderne ancora più la loro importanza, non ne viene di conseguenza perciò che la *teoria della febbre*, per esso ideata, apparisca più solida e più conforme alla sana osservazione. E forse egli medesimo sentiva in sè stesso la insufficienza dell'atonia cutanea per poter generare e spiegare ragionevolmente qualunque forma febbrile. Conciossiachè a spiegare il come, ed il perchè avvenga lo stato di atonia nell'organo cutaneo, si vide costretto di ricorrere all'ipotesi di una diminuzione dell'energia cerebral-nervosa, consistente in una specie di *manía*. Ipotesi strana, assurda sotto ad ogni aspetto, in quanto che indurrebbe a credere, che il delirio febbrile e la debolezza delle azioni animali fossero più frequenti assai nelle febbri di quello che ci insegnino i fatti quotidiani e le osservazioni. Si aggiunga poi anche essere un'altra gratuita asserzione che le cause esterne rimote provocatrici delle febbri adoperino tutte ad un modo sopra il sistema, cioè debilitando. Conciossiachè ve ne ha una turba di altre, ed è anzi la più numerosa, che spiegano oppostamente azione stimolante. Che se poi si esamini la etiologia delle febbri stabilita da *Cullen*, altre incongruenze e contraddizioni vi troveremo per entro, non meno rimarchevoli delle accennate. E per vero il *freddo* termometrico, che da lui è annoverato fra una delle cause più ordinarie delle febbri, è insignito di quattro virtù distinte o maniere diverse di operare sul sistema, che sono la *sedativa*, l'*eccitante*, l'*astringente*, la *tonica*, producenti quindi effetti diversi, comecchè la causa sia sempre una.

VII. Sulle medesime basi regolava il patologo di Edimburgo la genesi della infiammazione; dappoichè in questa pure ammetteva lo spasmo de'minimi vasi, e un proporzionato aumento o incitamento maggiore del sangue, in seguito alla locale applicazione di uno stimolo, od irritante potenza qualunque. E qui pure, senz'avvedersene, *Cullen* si accostava alle idee di *Boerhaave*, che pur voleva distruggere. Conciossiachè ci sembra, che lo stimolo o il corpo irritante qualunque applicato ad una data parte e che determina lo spasmo de' capillari, risponda a capello, od equivalga alla materia acre, morbosa, irritatrice de'vasi ammessa dal professore di Leida. Qui pure, quando è sorta la spasmodica contrazione de'capillari, necessita che la natura svegli la reazione cardiaco-vascolare allo scopo di riequilibrare il più presto possibilmente le sbilanciate azioni del sistema. Se non che, nel contrasto di queste azioni e reazioni, la parte infiammata soggiace a mutazioni diverse, delle quali sono segni più o meno caratteristici i diversi esiti o prodotti che la flogosi suole ingenerare.

E quì ognuno sente quale famiglia di morbi, cioè i *febbrili* e gl' *infiammatorii*, venissero dalla dottrina Culleniana attribuiti allo spasmo irritativo de'vasi; ora veggiamo quali altre malattie riferisse la medesima a colpa di debolezza o nel cervello, o negli organi

digerenti. Primeggia fra queste la *podagra*, della quale seppe maestrevolmente dipingerci il quadro sintomatico, e metterlo sotto un giusto punto di vista meglio assai che non si era fatto da'suoi antecessori. Egli confutò su questo particolare l'idea di una sostanza artritica o podagrosa particolare, generatrice della malattia; dappoichè nè meno l'ombra avea mai potuto osservarne negli umori animali, i soli colpevoli di quella morbosa affezione, giusta la sentenza de'patologi umoristi. In quella vece la considerò come una malattia generale, a fondo nervoso, e avente sua precipua sede negli organi digerenti. Se non che l'atonia nervosa era in tutte malattie, secondo *Cullen*, il principio radicale, da cui pigliavano origine gli spasmi vascolari e le infiammazioni; ed è per questo lato, che la *podagra* era da *Cullen* annoverata fra le malattie indirettamente flogistiche.

VIII. Non sappiamo poi bene capacitarci del come *Cullen*, dopo avere con mille ingegnosi argomenti e con fatti indistruttibili, combattute tutte le discrasíe umorali ammesse dai patologi umoristi e dai boeraaviani come cause primitive di malattie diverse, facesse una riserva per la *scrofola*. La quale attribuiva precisamente ad una particolare acrimonia originata da una speciale costituzione del sistema linfatico. Chè o non reggeva il principio da lui fissato dell'assurdità delle discrasíe umorali, e il vizio scrofoloso poteva benissimo essere preso da lui come prodotto di discrasía ghiandolare o mala costituzione del sistema linfatico; od erano realmente assurde, inammissibili cotali discrasíe primitive, e non vi ha ragione per doverne escludere la scrofola.

IX. In onta però alle incongruenze ed alle contraddizioni che abbiamo notate nel sistema di *Cullen*, vi avea ciò non per tanto tale concatenazione di principii e di fatti, che non solo copriva quelle mende, ma riesciva prontamente allo scopo, la facile e pronta applicazione di esso ai casi morbosi. Egli è perciò che ottenne tanto suffragio allora, e che anche in faccia alla posterità si presenta meritevole di lode. Cotali pregi però non si mostrano così evidentemente e in tutte sue parti nel *Trattato di materia medica*, altro lavoro luminosissimo, che accrebbe cotanto la celebrità al professore di Edimburgo (1). Conciossiachè la terapeutica di *Cullen* era bensì figlia legittima della stessa teoria, ma non tanto però, quanto lo era la patologia da lui insegnata. Infatti egli ammetteva, è vero, che le azioni terapeutiche, medicamentose si riferissero tutte al sistema nervoso, fondamento esclusivo d'ogni irritabilità e sensibilità di parti, e il cui principio etereo, scorrevolissimo, è costantemente parato a ricevere e trasmettere le impressioni. Ma non tutte però le azioni medicamentose erano da lui attribuite all'influenza nervosa; chè alcune al contrario erano, stando la sua opinione, in diretta contrarietà a codesto principio fondamentale.

Imperocchè se in generale i rimedi spiegano i loro effetti sui solidi viventi, svegliandone la loro irritabilità e sensibilità, ve ne hanno però taluni, i quali adoperano sulla crasi degli umori, e la mutano e la modificano direttamente. Come ciò avvenga realmente, la scienza lo

(1) V. « *A treatise of the materia medica* ». Edimb. 1789, 1.ª ediz. — 1792, ediz. 2.ª, vol. 2. Traduz. ital. di *Angelo Dalla-Decima*. Padova 1792, vol. 6, in 8.°

ignora ancora, e lo ignorerà forse sempre; ma non per questo il fatto è meno vero e dimostrato. Ora come poteva la materia medica di *Cullen* abbracciare e spiegare pur questi fatti, volendo camminare rigorosamente sulle traccie fermate dalla dottrina dello spasmo? Gli è vero, che egli non si addentrava nella spiegazione del modo, onde succedono quelle dirette ed immediate mutazioni degli umori; ma non per questo egli rinunciava all' idea di sostanze medicamentose *diluenti, attenuanti, risolventi, antisettiche* ed altre, che poneva per cose dimostrate e vere. D'altronde sarebbe stata una stolta pretesa in lui di spiegare il meccanismo di quelle mutazioni, ligio com'era, e tanto, ai fondamenti di sua dottrina. Chè non potea sicuramente spiegarlo coll' ipotesi del *fluido nerveo*, da lui riputato estremamente elastico, mobilissimo e congiunto alla sostanza midollare dei nervi (1). Più agevolmente egli dava ragione in vece di quelle altre azioni medicamentose di diversa natura ed origine, ricorrendo ai *consensi* ed alle *nervose simpatie*, centro precipuo delle quali si mostra ordinariamente lo stomaco, sul quale generalmente operano i rimedi, prima che sulle altre parti. Conciossiachè non è raro il vedere, come ad un'azione medicamentosa, esercitata sullo stomaco, rispondano più o meno pronte le azioni del cervello e dei nervi, coi quali tanti vincoli tiene l'apparato gastrico-alimentare (2). E fin quì, per vero dire, egli camminava direttamente e coerentemente a'suoi principii. Ma non succede così egualmente là, dove per ispiegare l'azione terapeutica del *mercurio* sul sistema ricorre alla costui affinità per l'*ammoniaca*; ciò che farebbe credere non fossero in lui al tutto dissipati gli errori de' chimiatri, dei quali per altro si mostrò costantemente il maggiore nemico. Però i medicamenti da lui detti *tonici*, e gli altri chiamati *antispasmodici*, erano una legittima figliazione de' suoi principii fisico-patologici; e degli *antiflogistici* si giovava per frenare e dissipare il prodotto delle *irritazioni* suscitate dagli agenti morbosi nelle diverse parti. Se non che, osservando che i *tonici* erano da lui destinati a vincere l'*atonia* o debolezza de'nervi, ritornando loro il perduto vigore, giova credere che questi rimedi rispondessero nella sua mente a un dipresso a quelli che più tardi le scuole appellarono *stimolanti*, se pure non erano la stessa cosa. Egualmente gli *antispasmodici*, dovendo vincere la soverchia costrizione o spasmo irritativo de'vasi sanguiferi capillari, ben è chiaro, com'essi si confondessero cogli *antiflogistici*, ovvero *deprimenti*, diretti cioè a dissipare il prodotto flogistico od irritativo di quel soverchio spasmo, rilassando e sminuendo il troppo vigore del sistema.

X. Ponderando adunque attentamente il sistema terapeutico di *G. Cullen*, si traveggono in lui due opposte maniere di azione terapeutica generale: l'una risolventesi nel dare tono, eccitamento, vigore al sistema animale previamente indebolito o smunto, costituito in somma in istato di atonia, e sarebbe la *tonica*; l'altra nello scemare lo spasmo irritativo de' vasi sanguiferi e dissipare gl'ingorghi infiammatorii, e sarebbe l' *antispa-*

(1) V. *Cullen.* « *Mat. med.* », pag. 35, vol. 2, ediz. 1.ª 1792.

(1) V. Op. cit., loc. cit., pag. 48 e 49.

smodica. Giova però qui riflettere che il vocabolo *antispasmodici* non va preso nel significato di *calmanti*, di *lenitivi*, di *sedativi*, vale a dire nel senso di sostanze capaci a lenire o togliere il doloroso spasmo di un'affezione morbosa. Imperocchè *Cullen*, come abbiamo veduto, alla parola *spasmo* annetteva una ben altra idea, che non è quella di sensazione dolorosa, giacchè dallo spasmo faceva nascere le irritazioni e le flogosi, le quali possono sì bene ingenerare e ingenerano il dolore, ma non sono però confondibili colle sensazioni dolorose. D'altronde egli ammetteva anche negli agenti morbosi una qualità *sedativa*, debilitante, risvegliatrice prima di quello stato che diceva *atonia*; ciò che fa vedere come quell'acutissimo ingegno avesse intravveduta la esistenza di due opposte azioni terapeutiche, esercitabili sul sistema. Noi diciamo intravveduta soltanto, dappoichè non ignoriamo, com'egli, parlando di *rimedi sedativi*, intendesse dire soltanto di una virtù supposta da lui in una certa classe di agenti capaci di lenire, di calmare lo spasmo doloroso delle parti. Nel qual rango poneva pure i *narcotici*, fra i quali l'*oppio*, cui negava la facoltà stimolante, e gli accordava in vece quella di sollecitare gli sforzi della natura, ossia la naturale organica resistenza, per opporsi agli effetti morbosi delle nemiche potenze. E in questa idea, la forza sedativa riesce ben altra cosa che l'azione *deprimente*, *debilitante*, alla quale alludevamo più sopra. Ma presa in quest'ultimo significato, sta bene che *Cullen* noverasse fra i *sedativi* anche la *canfora*.

XI. Riepilogando ora succintamente i principii fondamentali della dottrina culleniana, della quale ci siamo intrattenuti fin quì, noi troviamo che, sebbene fosse essa progenie del sistema hoffmanniano, pure racchiudeva in sè tali e tante novità, o cognizioni in nuovo ordine rappresentate, e con sì ingegnoso artificio concatenate, che punto non v'è a meravigliare se l'Europa intiera facesse plauso e ammirasse una tale dottrina. Senza qui disputare intorno al valore suo reale, ciò che la storia ha già a quest'ora stabilito, noi troviamo una tale dottrina commendevole principalmente pei seguenti rispetti:

1.° Per avere dato l'ultimo crollo all'umorismo antico e moderno, che nel sistema di *Boerhaave*, allora in gran voga tuttavia nelle scuole, figurava ancora come sorgente primitiva di molte malattie.

2.° Per avere richiamate le menti allo studio sperimentale del solidismo, e principalmente del sistema nervoso, dominatore precipuo della vita, o centro principale di essa.

3.° Per avere stabilito un dualismo di azioni morbose e terapeutiche esercitabili sul sistema vivente, di cui l'una designò col nome di *spasmo* e di *tonici*, l'altra con quello di *atonia* e di *antispasmodici*, l'una all'altra opposte per indole; alle quali espressioni di *spasmo* e di *atonia* rispondono in patologia l'*irritazione*, lo *stimolo morboso*, la *debolezza*; mentre a quelle di *tonici* e di *antispasmodici* corrispondono gli *stimolanti*, gli *antiflogistici*, i *sedativi*, i *refrigeranti* ecc. (1).

4.° Finalmente per avere più ragionevolmente di tutti gli altri si-

(1) *Cullen* chiama *stimolo* l'agente che produce la contrazione della fibra muscolare, e *forze stimolanti* i mezzi pei quali si produce; dice poi *sedativi* gli agenti

stematici e teorizzanti data una plausibile spiegazione di alcuni fatti morbosi, i quali prima di lui giacevansi oscuri, inesplicati.

XII. Bastano questi cenni che abbiamo dati della teoria nervosa di *Cullen*, per mostrare la tendenza affatto nuova che la medicina dovea necessariamente assumere in un tempo in cui tutto cooperava per trascinarla ad una fondamentale riforma dell'intiero suo corpo. Vestita poi una tale teoria con tutto lo sfarzo di una eloquenza vigorosa e seducente, essa dovea naturalmente far breccia nell'animo dei più. Per essa veniva il solidismo animale collocato nel supremo posto della vita; e da quel punto acquistò tal potere nella pubblica opinione che non decadde più mai. In quella vece scaddero generalmente le teoriche umorali, costrette a cedere terreno a misura che quello ingigantiva e cresceva le sue pretese. Fosse o non fosse la vera, avesse o no grandi errori nascosti in sè stessa, ciò appartiene alla storia il dirlo; ma non resta che la strada da quella teoria indicata fu tosto battuta da molti, i quali acquistarono alla fisiologia ed alla patologia ulteriori verità. Non neghiamo però nè gli abusi, nè gli errori arrecati dalla medesima ad un tempo; ma questi furono mai sempre inseparabili da qualunque verità che l'umano ingegno seppe trovare. Era una legge inevitabile del progresso che si dovea realizzare pel sistema nervoso, come già si era realizzata pel sistema vascolare. Dopo la scoperta della circolazione e dopo le molte e molte illustrazioni e perfezionamenti dell'angiologia, si erano vedute sulle scene mediche primeggiare ora le *meccaniche*, ora le *idrauliche* scuole; segno e misura degli eccessi di teoria, a cui si erano taluni abbandonati, illusi com'erano dal bagliore di una tanta scoperta. Ma in onta a quegli eccessi la angiologia arrivò sino a noi meno imbrattata di quel pattume d'errori, o di fallaci osservazioni, che bruttavano le altre parti della fisica animale. Or bene, la nevrologia si aspettava altrettanto; e *Cullen*, coll'averne tanto elevato il valore, apriva un campo vastissimo alla fisiologia ed alla patologia, per poter scoprire la ragione fondamentale di tanti fenomeni oscuri della vita sana e morbosa. Il quale esempio non rimaneva sterile di imitatori, come vedremo fra breve. Ciò però non sarebbe nè così prontamente, nè così estesamente accaduto, quando gli animi della generalità non vi fossero già stati predisposti. Troppo aveano già progredite le scienze naturali, troppo l'anatomia e la fisiologia, perchè si perdessero i medici tuttavia nelle quisquiglie alchimistiche, o nelle putredini umorali, o nelle formole matematiche. Le dottrine solidistiche, o foggiate in un modo, o rappresentate nell'altro, esigevano altri studi, altre ricerche, altre meditazioni. Seguiamone infrattanto il progresso.

XIII. Non appena il sistema dello spasmo venne conosciuto, che in Inghilterra, in Irlanda, prima che in ogni altra contrada, se ne sparsero i semi, i quali fruttarono buon numero di seguaci. Lo spirito di partito però non fu nè così cieco, nè così servile, che non lasciasse il campo di farvi o giunte o modificazioni. Primo a percorrere però una non diversa

che scemano il moto ed il vigore delle forze muscolari, che chiama anche *forze sedative*. (V. *Elem. Therap.*, pag. 265 — e *Istit. med.*, pag. 64).

strada da quella battuta da *Cullen*, fu *Davide Macbride* (1), il quale era a que'dì celebre professore di medicina a Dublino. Se non che questi volle attribuire all'anima maggior potere ne'movimenti della vita che *Cullen* non avea alla medesima attribuito. Infatti riferiva ad una legge d'abitudine propria dell'anima stessa il non partecipare scientemente noi a quegli intimi movimenti dell'organismo, onde la vita risulta. Conciossiachè diceva, essere il corpo non già una semplice macchina, ma bensì uno stromento, del quale l'anima si vale. Curava sopra ogni altra cosa la determinazione del grado delle forze del corpo nella genesi delle malattie; e derivava dallo stimolo e dalla irritazione de'capillari sanguiferi la causa della infiammazione, rifiutando qualunque idea di ristagno sanguigno e di ostruzione de'minimi vasi. Credeva che il freddo termometrico spiegasse un' azione di stimolo sulla economia, e ammetteva nell'aria delle particelle frigorifere; opinioni veramente strane ed assurde (2).

Ma quegli che più di *Macbride* non solo si accostò alla teoria nervosa di *Cullen*, ma la spinse anche

(1) Questi fu un celebre chirurgo inglese del secolo passato. Nacque a Ballymoni, nella contea d'Antrim, in Irlanda, alli 26 aprile del 1726. Studiò per tempo le lettere greche e latine nella città natale, e ne compì poi il corso nell'Università di Glasgovia. Recatosi quindi in Inghilterra, si applicò alla chirurgia. Fu eletto chirurgo di vascello del *Royal Narry*, che dovette sostenere qualche battaglia navale. *Macbride* in tale occasione diede altrettanto prove di coraggio combattendo, quanto di valore e di filantropia medicando i feriti. Cessata la breve campagna, pensò, ritirandosi dal vascello, di attendere all'ostetricia; ma reduce in sua patria nel volgere del 1749, fermò sua stanza in Dublino. Nel lungo soggiorno in quella capitale, attese a coltivare l'anatomia, la chimica e la chirurgia; e i suoi dotti lavori man mano pubblicati, gli meritarono un diploma di dottore in medicina, che ad onore volle conferirgli la Università di Glasgovia. Morì di febbre catarrale alli 28 dicembre del 1778. Lasciò diverse opere, le principali delle quali sono le seguenti:

1.° « *Experimental essays on medical and philosophical subjects* » stampata a Londra nel 1767. — Di quest'opera vi hanno due traduzioni: l'una tedesca di *Rahn*, pubblicata a Zurigo nel 1775; l'altra francese di *Abbadie*, edita a Parigi nel 1766. In quest'opera, trattando l'autore del modo col quale si opera la digestione alimentare, tenta di richiamare in vita le quasi spente idee di *Van-Helmont* intorno alla fermentazione.

2.° « *An account of then extraordinary cases artes delivery* ». Memoria inserita nel « *Medical observ. inquiries* ».

Scrisse pure intorno al più facile e utile metodo di conciare le pelli, la quale fu stampata a Londra nel 1777. Per questo suo metodo ottenne medaglie d'argento e d'oro dalla Società di Dublino e da quella di Londra. Un tale suo metodo venne poi perfezionato in Francia da *Seguin*.

(2) V. « *Methodical introduction to the theory and practice of the art of medicine* ». Londra 1772, vol. 2 in 8.° — Cinque anni dopo fu ripetuta la edizione. Venne quest'opera tradotta in latino, ed in olandese da *Closs*, e pubblicata in Utrecht nel 1774, in 2 vol. in 8.° —; e in francese da *Petit-Radel*, e stampata a Parigi nel 1787, in 2 vol. in 8.°. — Questa è l'opera più apprezzata di *Macbride*, giacchè è scritta con metodo, con purezza, e con molta e soda dottrina.

più oltre, fu *Jacopo Gregory* (1), che contemporaneamente a *Cullen* insegnava allora in Edimburgo. Conciossiachè, non avendo egli riscontrata differenza veruna di struttura tra la fibra nervosa e la muscolare, nè meno col soccorso delle lenti, credette che le proprietà dell'una si confondessero con quelle dell'altra, o che almeno una e identica ne fosse la causa. Ed ecco il perchè volle denominare il solido vivente di *genere nervoso*. Nel che lo persuadevano maggiormente gli effetti da lui osservati che gli *stimoli* e i *narcotici* producono e sui muscoli e sui nervi. Per modo che, essendo la fibra nervosa così copiosamente mescolata alla muscolare, che non si possa esercitare la più lieve puntura di questa senza ledere ad un tempo quella (2), pareva a lui una conseguenza logica inevitabile il dedurne comune ad entrambe essere la forza vitale che le muove. E ciò tanto più ragionevolmente, in quanto che avea visto per sperimenti proprii ed altrui, essere tale e così stretto il vincolo che lega la fibra nervosa alla muscolare, che, legato, reciso, o compresso quel filo d'unione, anche il muscolo, tosto o tardi, perde intiera la sua *mobilità* (3). Col quale vocabolo, oppure con quello di *contrattilità*, intendeva di significare quella proprietà inerente per organizzazione al solido vivente di concepire movimenti, oscillazioni non suscitate da alcuna potenza meccanica esterna, e nella quale proprietà poneva l'essenza della vita. Confessava però di ignorare il meccanismo intimo e la causa prossima tanto della *mobilità*, quanto della

(1) Vuolsi fare distinzione da *Jacopo* a *Giovanni Gregory*, fratelli, e amendue stati celebri nella scuola medica di Edimburgo. *Jacopo Gregory* morì professore di medicina nel collegio del re a Londra, volgente il 1755; posto occupato l'anno dopo da suo fratello *Giovanni*, del quale parleremo più oltre. L'opera più stimata in Europa di *Jacopo Gregory* è il suo « *Conspectus medicinae theoreticae in usum academicum* » stampata in Edimburgo nell'anno 1782 (vol. 3). In quest'opera espone dapprima delle idee generali ed astratte sulle funzioni del corpo vivente, frammiste a quistioni patologiche non intelligibili prima di avere conosciuto il sistema intiero dell'economia vivente (cap. 1). Passa di poi a delle ricerche sulle parti solide e sulle parti semplici costituenti il solido vivo, — non che sulla natura e secrezione della materia adiposa (cap. 2). Seguono quindi le sue osservazioni sul solido vivo, sul sistema nervoso, e sugli organi dei sensi. — Ma in mezzo a queste tu trovi un miscuglio di erronee opinioni chimiche, e la incongruenza di esaminare gli organi dei sensi senza prima porgere una esatta idea del sistema vascolare e della circolazione.

(2) « Multa substantia nervosa cum musculis semper miscetur; nam acicula » tenuissima non potest in musculum abigi, quin inde simul multi ramuli nervosi » pungantur ». (V. *Consp. med. theor.*, vol. I).

(3) « Quin et mobilitas ipsa a nexu, quem musculi cum nervis habent, » pendere videtur; nam resecto, compresso, vel ligato nervo, musculi, quibus im- » pendebatur, mobilitatem suam, seu vim propriam se se contrahendi brevi amit- » tunt ». (V. Op. cit.).

Riconobbe però nelle tonache arteriose le fibre muscolari, comecchè poscia affermasse, che queste stesse tonache, assoggettate a lente macerazioni, vadano a risolversi in ultima analisi in pura sostanza cellulare, al pari delle altre membrane del corpo; ciò che per altro avea già prima dimostrato il celebre *Haller*.

contrattilità della fibra animale. Se non che, a ben guardare in questi suoi concetti fisiologici, vi traspira bene spesso la incoerenza e la contraddizione dei principii. Conciossiachè ora considerata è da lui la vita come un effetto complessivo, ed ora come causa. In sul principio dell'opera e' la dice un risultato, un prodotto dell'esercizio delle funzioni; e altrove, ragionando delle proprietà inerenti al solido vivo, fa derivare la *mobilità* e la *sensibilità* del medesimo dalla vita ond'è provveduto. Arrogi anche il non determinare egli la qualità del movimento che assegna alle fibre nervose, se cioè consistente in una guisa di oscillamento, o se in una certa quale vibrazione prodotta nelle medesime dal fluido nerveo in esse contenuto.

Più profittevoli e più giudiziose furono le osservazioni di *Jacopo Gregory* sopra alcune funzioni speciali dell'organismo animale, e particolarmente sulla *circolazione* e sulla *respirazione*. Conciossiachè rispetto alla prima, dopo avere dimostrato essere le arterie provvedute sicuramente di tonaca muscolare, non solamente provò per via di opportuni sperimenti istituiti sopra animali viventi la irritabilità evidentissima del sistema arterioso, ma chiamò a sanzionarla l'anatomia patologica, la quale gli mostrava la infiammabilità, o per arte, o spontaneamente, del tessuto arterioso, in conseguenza di stimolo applicato (1). E rispetto alla seconda, fece con apposite osservazioni notare, come il respiro venga a sospendersi, od a cessare tutte volte che l'animale venga immerso in una atmosfera di gas mefitici, contrarii alla respirazione; nel qual caso mostrava che il sangue estratto non era più di quella tinta, nè ammetteva più quella differenza di tinta che è naturalmente tra il sangue circolante nelle arterie, e quello che trascorre dentro le vene (2).

XIV. Ma uno de'primi ad ap-

(1) « Hanc arteriarum actionem satis demonstrant ipsius arteriae fabrica, » manifeste musculosa tunica instructae, et multa quoque experimenta in vivis » animalibus instituta, ubi arteriae, admoto acri mechanico (nam veneno chemico » parum fidendum est), validissime se contraxerunt ; docet prae omnibus inflam- » matio, vel sua sponte orta, vel arte excitata, veluti adplicatis ad artem canthari- » dibus, sinapi, aut similibus. Neque alia ratio est secretionis cujusvis praeter » solitum acutae, dum sanguinis motus per reliquum corpus parum vel nihil mu- » tatur ». (Op. cit., vol I).

(2) « Intercluso spiritu, sanguis per pulmones transmissus neque more so- » lito rubet, neque cor sinistrum satis irritat, cujus motus statim fatiscit, brevi » periturus. Spirante iterum animale, sanguis a pulmone ad cor advectus denuo » rubescit, et hoc simul motum suum, et vitam moribundo integrat ».

« Animalia autem, quo calidioris sanguinis sunt, eo citius aerem, quem » spirant, corrumpere observantur, et quo perfectiorem respirationem habent, eo » plus calere. Sic vermes, qui per spiracula in cute spirant, vix unum gradum ther- » mometri Fahrenheitiani supra elementum, quod habitant, calent. Pisces, qui bran- » chias agitant, duos, tresve gradus; amphybia , quae arbitrario utuntur pulmone, » paullo plus, etc. ». (Op. cit., loc. cit.).

Se nella fisiologia generale avesse *Gregory* proceduto con questo metodo, come nella speciale, trattando delle singole funzioni, l'opera sua avrebbe anch'oggi un pregio grandissimo. Ma sfortunatamente in quella si abbandonò piuttosto alle ipotesi che alle ragioni della esperienza e dei fatti : forse perchè la materia es-

plicare la teoria de'nervi alla patologia in Inghilterra, fu certamente *Samuele Musgrave*, il quale volle derivare tutte le malattie da primitive affezioni dei nervi (1). Egli incominciò dal mostrare la dipendenza immediata del cuore e della circolazione dal sistema nervoso, che vi ha un sovrano potere di vita; potere riconoscibile e nell'effetto de'patemi dell'animo, e nel senso del pudore che tinge le gote in rosso, e nell'influenza dell'immaginazione sulla erezione del pene, della clitoride, e in altri effetti fisiologici dell'eguale natura. Anche la calorificazione animale ripeteva egli da azione nervosa, appoggiandosi al fatto che le passioni dell'animo e lo stato di dolore svolgono del calore, e perchè i brividi fanno supporre una affezione morbosa de' nervi, che cagiona pure la idropisia. La mescolanza e la crasi degli umori animali erano pur esse attribuite all'opera dei nervi; giacchè, stando l'opinione sua, era per sola alterazione o lesione di questi che avvenivano le varie discrasíe e corruzioni umorali, giudicate da molti come affezioni primitive derivate da una immediata scomposizione de' liquidi animali indipendentemente da affezione de'solidi. Per le medesime ragioni veniva pure affermando, che tutte le azioni terapeutiche si spiegano sul sistema nervoso; il che egli argomentava principalmente dalla esiguità delle dosi, alle quali si somministrano gli agenti farmaceutici e che non pertanto svolgono cotanti e così imponenti effetti sul sistema. Quindi negava che i medicamenti potessero, sia per la loro mescolanza o dissoluzione negli umori animali, esercitare sopra questi stessi alcuna diretta ed immediata operazione, senza prima avere agito sul sistema nervoso, per la cui opera ed influenza avvengono esclusivamente tutte quante le secrezioni del corpo animale (2).

XV. Anche in Francia le opinioni or sopra enunciate trovavano favore e sostegno. Ciò almeno è dimostrato dalla molto pregiata opera di *De-la-Roche* sul sistema nervoso, di cui i fisiologi hanno fatto l'elogio (3). Egli andò a dirittura sulle traccie di *Zimmermann* e di *Whytt*,

sendo così astrusa non si prestava troppo facilmente al dominio della esperienza. Ciò non pertanto merita ch'egli sia ricordato onorevolmente per essere stato uno de'promotori e sostenitori principali del solidismo vivente, cui la dottrina di *Cullen* avea dato allora tanto impulso. Infatti egli rigettò tutte quante le supposte *acrimonie* degli umori come cause originali delle malattie. E se anche accordava per un momento, che il corpo animale tende naturalmente alla corruzione di tutte le sue parti; pure diceva, che nel vigore della vita, le vicende perenni tra le secrezioni ed escrezioni umorali, cui il corpo stesso soggiace, impediscono costantemente che la corruzione avvenga. Ammetteva del resto le simpatie nervose, e i consensi, per ispiegare non tanto molti fenomeni morbosi che succedonsi in dati casi sproporzionatamente alle cause ed alle circostanze, quanto anche la maniera di operare alcuni agenti sul sistema; e qui si atteneva generalmente alla dottrina di *Federigo Hoffmann*, che tanta parte ebbe nella teoria culleniana.

(1) V. « *Speculations and conjectures on te qualities of the nerves* ». Londra 1776, in 8.°

(2) V. *Speculations, etc.* ». (Op. cit.).

(3) V. *De-La-Roche* « *Analyse des fonctions du systhème nerveux* ». Vol. II. Ginevra 1778, in 8.°

sostenendo essere una e identica la proprietà o forza animatrice de'muscoli e de'nervi. Distinse però la mobilità dalla intensità della forza vitale, crescendo la prima a misura che scema la seconda. Ammise pure nei nervi la circolazione di un fluido particolare simile all'elettrico, generatore del calore animale. Parimenti sceverò per via di esperienze, appositamente istituite, la *sensibilità* dalla *contrattilità* nel movimento muscolare; due proprietà, che, e rispetto alle cause e rispetto agli effetti loro immediati, derivava dalla particolare organizzazione dei tessuti, ai quali erano inerenti; ma che potendo essere messe in atto per delle cause identiche e con dei movimenti molto somiglianti fra loro, mostrano ad evidenza non avervi differenza veruna tra la forza muscolare e la nervosa (1). La quale ultima, venendo ad esser lesa, comunque, dagli agenti esteriori, è la sola per conseguenza che governa e modella a diverse forme le molte affezioni morbose dei solidi viventi; e ad essa sola attribuiva pure tutte quante le discrasíe e supposte corruzioni umorali. Quindi ingorghi ghiandolari, congestioni sanguigne, linfatiche, flogosi, idropisia, tutto era da lui spiegato col ricorrere a varie maniere di alterazione e di vizio nella forza nervosa.

XVI. Nè furono lenti o pochi pure in Alemagna i seguitatori della teoria de'nervi applicata e alla fisiologia e alla patologia. Conciossiachè furonvi parecchi, i quali non solamente la diffusero nelle scuole del Settentrione, ma la modificarono, la ampliarono per modo, che si videro quasi diventare patologi *solidisti* coloro stessi che erano ben lontani dal credersi e dal dirsi tali. Esempio *Massimiliano Stoll* (2) e *Cristiano Teofilo Selle* (3) che niuno vorrebbe sicuramente dire, essere

(1) « Si on applique une cause d'irritation à un nerf, qui aboutisse à quel-
» que muscle, il en naîtra un mouvement, qui d'un côté se propagera jusqu'au
» cerveau, et y produira une sensation ; et de l'autre en s'étendant jusqu'au
» muscle, le fera contracter. Il paroit donc, que ces deux effets tiennent à l'orga-
» nisation des parties, aux quelles le nerf aboutit ; et cet exemple montre claire-
» ment, que la sensation et la contraction musculaire peuvent être excitées par
» des mouvemens parfaitement semblables, et par conséquent, qu'il ne saurait y
» avoir de différence entre la force inhérente et la force nerveuse ». (V. Op. cit. Vol. II).

(2) Di *Massimiliano Stoll* abbiamo già altrove parlato ; quindi non torna il ripetere il già detto. Certamente egli non fu partigiano delle dottrine solidistiche ; anzi tutt'altro. Eppure ne'suoi *Aforismi* (V. « *Aphor. de cognosc. et cur. febrib.* ». Vienna 1786, in 8.º) c' insegna derivare la febbre da un' eccitamento morboso od esuberante irritabilità del cuore e delle arterie ; il che suona lo stesso che dire, costituita in generale da affezione morbosa de'solidi viventi, e non già da discrasíe, o corruzioni umorali, come pur volevano le antiche dottrine. E ciò mostra, se non andiamo errati, quanto già oltre fosse progredito il solidismo, se *Stoll* si vide costretto di dettare simili principii intorno all'origine della febbre.

(3) Ciò che si è detto di *Stoll* è benissimo applicabile anche a *Selle*, il quale, comecchè non fosse pur egli gran fautore del solidismo, e per nulla poi amico del teorizzare, non pertanto faceva derivare la febbre da speciale lesione, o affezione del sistema nervoso. — Fu *Cristiano Teofilo Selle* medico di molta celebrità nel secolo passato ; e a buon dritto la Prussia si vanta di avergli dato i natali. E'vide

stati apologisti del solidismo. Ma quegli che più di ogni altro mostrò la grande convenienza ed utilità di applicare alla patologia la dottrina della *irritabilità* e della *forza nervosa*, fu senza dubbio quel *Cristoforo Federigo Elsner*, che nell'ultimo scorcio del passato secolo dettava

la luce a Stettino nel 1748; e giovanissimo apprese varie lingue antiche e moderne; chè nel latino, nell'inglese, nel greco e nel francese idioma erasi addestrato assai. A soli diciassette anni, si recò a Gottinga per apprendervi medicina; passò di poi in Halla di Magdeburgo, dove ottenne il dottorato; ciò fu del 1770. — Per discorso inaugurale prescelse un lavoro tutto di sua composizione, che bene svelò quale potente e sagace intelletto si fosse; conciossiachè in così giovane età mise fuori i suoi « *Methodi febrium naturalis rudimenta* », stampati appunto in Halla nell'anno stesso di sua laurea, cioè nel 1770. Fu questo lavoro il nucleo fondamentale di un'opera più grandiosa, più vasta, che andò poi man mano lavorando e perfezionando, come vedremo, e alla quale si attacca il filo maggiore della sua celebrità. Conoscitore profondo de'filosofi antichi e moderni, volle dare alla luce una sua versione dell'opera dell'inglese *Brockesby* sul miglioramento degli ospedali militari, e sul trattamento delle malattie dei campi. Ma questo libro non ebbe molta fortuna, sebbene a torto. Allora tornò sul favorito suo argomento delle febbri, e pubblicò i suoi « *Rudimenta pyretologiae methodicae* », Berlino 1789; che destarono molto rumore, non tanto in Alemagna, quanto anche in Europa. E ciò tanto più, perchè quell'opera cadeva in assai buon punto, trattandosi, che i nosologi avendo sparsa la più gran confusione in questa materia, nulla vi avea in patologia di così oscuro ed incerto quanto la genesi delle febbri.

Fu quest'opera, che raccomandò alla pubblica opinione il nome e il merito di un medico così dotto. Infatti il vescovo di Warmie, allora in Berlino, lo invitò di seco recarsi alla sua residenza in Heilsberg; accettò il cortese invito, ma poco si trattenne in quella città, piccola alla gloria cui aspirava. Di vero dopo alcuni anni se ne tornò a Berlino, dove ricomparve in sulle scene letterarie con alcune versioni. Imperocchè tradusse in tedesco le opere chirurgiche di *Pott*, non che le belle osservazioni fisiologiche e cliniche di *Janin* sull'occhio e sue malattie. Il celebre *Meckel*, ammirando que'lavori, comecchè di genere secondario, non solo gli accordò il suo affetto e la sua stima, ma gli diede anche una figlia in isposa. Dopo di che, eletto professore di medicina all'ospizio di Carità di quella capitale, toccò al colmo della celebrità, senza però scemare mai in lui il grande suo amore per la scienza. Nel 1777, diede alle stampe una « *Introduzione allo studio della natura e della medicina* », opera di gran polso, e tradotta poi in francese da *Coray*. Pubblicò non guari dopo dei « *Dialoghi filosofici* », non che una traduzione in tedesco dell' « *Uomo di sentimento* », opera di *Makensie*; infine la sua « *Medicina clinica* » e questa pure voltata in francese dallo stesso *Coray*. — Volle battersi in metafisica con quel prepotente e trascendentale ingegno di *Kant*, negandogli la possibilità di acquistare alla mente de'principii sintetici, indipendentemente dalla esperienza, di pura ed esclusiva pertinenza della ragione. — Le discussioni in proposito si continuarono tra l'uno e l'altro filosofo per qualche anno; e vennero registrate in un giornale di Berlino intitolato « *Monatscriffi* » per gli anni 1783-1784-1786. — In quest'ultimo anno, diede una seconda edizione della sua Medicina clinica, e per giunta una versione in tedesco dell'opera sulla « *Febbre puerperale* di *De-La-Roche*; ma ristampò pur anche con numerose aggiunte la sua « *Piretologia* »; la quale ristampata poco dopo in Olanda (1787) si sparse profu-

medicina nella Università di Regiomonte. Egli volle applicarla alla piretologia; e perciò disse, consistere la *febbre* in un disordine, o mutamento, o squilibrio universale della irritabilità, prodotti molte volte da cause materiali estrinseche, senza che abbisogni sempre il costoro adoperamento immediato sui vasi, o sui nervi.

Ma quegli che diede ancora maggior estensione alla teoria dei nervi, in quanto all'applicazione sua alla genesi e spiegazione delle malattie, fu *Giovanni Ulderico Amedeo Schaeffer*, medico in Ratisbona, che volle far precedere una serie di esperienze dimostrative della aggiustatezza de' suoi fondamenti. Per lui la malattia in generale esprimeva una straordinaria irritazione, o lesione del sistema nervoso; riconoscibile questa principalmente allora che sono impegnate delle parti molto ricche di nervi. Alla irritazione succedendo il rilassamento della fibra, spiegava colla prima lo stato di *crudità*, e col secondo quello di *cozione*, attribuiti agli umori animali dalla vecchia patologia. Quindi per lui non esistevano *acrimonie* di veruna sorta; ma bensì alterazioni nervose d'ogni maniera, sovvertitrici, comunque, delle umorali secrezioni. Così le febbri non erano già, secondo lui, ingenerate da supposte corruzioni degli umori, o da ostruzione de'vasi; ma da irritazione angio-nervosa. Anche la *dissenteria* e l'*apoplessia* derivava da affezione de'nervi, e non già da acrimonia, o sovrabbondanza d'umori. La genesi della *podagra* di *Schaeffer* combina benissimo con quella già indicata da *Cullen*, che abbiamo più sopra riferita. Per fino i *contagi* riferiva ad influenza nervosa;

samente in tutta Europa; e in Francia ebbe per traduttori *Canet* e *Montblanc*, che nel 1801 ne misero fuori la versione.

Nel 1785 Federigo II di Prussia gli accordava tutta sua stima e confidenza, nominandolo suo medico; solo parve averla scemata nell'epoca di sua ultima malattia, quando volle sentire il consiglio dell'illustre *Zimmermann*, come abbiamo accennato a suo luogo. La R. Accademia delle Scienze di Berlino lo accoglieva nel suo seno qualche anno dopo. Scrisse la storia della malattia per cui morì Federigo II, — crebbe le sue osservazioni intorno allo studio della natura e della medicina, e nel 1789 diede fuori la terza edizione della sua Piretologia, dopo averla condotta alla maggiore perfezione possibile. Di questa uscì alle stampe in Parigi una versione francese nel 1802 per opera di *Nauce*; alla quale traduzione il celebre *Chaussier* fece importanti annotazioni. — Fu però in quell'epoca vivamente combattuta la sua Piretologia da molti scrittori; ciò che mostreremo a migliore momento. *Selle* viaggiò incognito la Francia, e fu a Parigi nel 1790 a visitare e frequentare gli ospedali, senza farsi conoscere. Reduce in patria e pubblicate altre scritture, gli fu aperta la strada alle più alte dignità. Infatti divenne consigliere intimo, direttore del collegio medico-chirurgico, e confidente di Federigo Guglielmo II; il quale lo inviò nella Prussia meridionale per esaminarvi una malattia epidemica, che durante la guerra vi si era propagata. Federigo Guglielmo III, padre dell'attuale sovrano di Prussia, gli conservò la stessa fiducia. Ma di tempera debole e gracile fu preso da lenta tisi polmonare, che il trasse alla tomba a soli 52 anni, alli 9 novembre del 1800. La storia lo rammemora con lode fra i medici filosofi del passato secolo i più accreditati; il quale alla dottrina, alla eleganza e chiarezza dello scrivere univa intemerati costumi, e un carattere dolce, affabilissimo.

nel che ognuno vede a quali errori trascini uno smodato abuso di teoria. Poneva in molto dubbio la esistenza delle *metastasi*, e negava assolutamente le lattee, perchè l'esame da lui istituito del fluido contenuto ne' pretesi tumori lattei gli avea dimostrato essere ben altra cosa che vero latte. — Le azioni pure dei rimedi non si dirigevano, secondo lui, primitivamente che sui nervi, e a questi si limitavano, dando così ragione de' fenomeni consensuali e simpatici, che per la operazione de' medicamenti sulla economia svolgonsi bene spesso assai imponenti e gravi. Centro precipuo poi di tutti i giuochi nervosi simpatici, consensuali faceva essere il grande simpatico che lega insieme il sistema cerebro-spinale, e segue di pari passo il duplice albero vascolare. — Diceva per ultimo che simili fenomeni si osservano tanto nelle malattie acute, quanto nelle croniche. Nelle quali ultime non si verificava pure alcuna acrimonia di umori, ma sì bene delle varie e moltiplici alterazioni nervose, alle quali si riferivano di necessità le molte e svariatissime loro sembianze (1).

XVII. Comecchè *C. G. Van-den-Heuvell* appartenga al novero de' solidisti e vitalisti che vennero dopo la comparsa della dottrina di *Cullen*, pure non possiam dire che ne fosse un seguace, dappoichè confutò la costui teoria della atonía qual causa suscitatrice dello spasmo cutaneo. Egli fu un patologo solidista a suo modo, in quanto che il sistema da lui immaginato per ispiegare la genesi delle malattie partiva da modificazioni supposte nella forza vitale de' solidi, le quali non aveano fondamento che nella sua immaginazione. E sebbene l'opera che intorno a tale materia pubblicò (2) additi in lui una dottrina ed un ingegno non comuni, pure sono tanti i sofismi, le ipotesi e gli errori che in essa si contengono, che se non fosse debito della storia il rammentare pur questi, noi ci potevamo sicuramente passare di essa. Conciossiachè pone per dimostrato che v'abbia una differenza essenziale di morbose alterazioni desumibile dalle funzioni vuoi generali, vuoi speciali della economia, per guisa che quelle riferibili alle funzioni generali offrano i caratteri delle malattie in *genere*, e le altre spettanti alle funzioni speciali diano quelli delle varie *specie*. Quindi le malattie provenienti da un eccesso di irritabilità erano da lui distinte in *universali*, ed in *locali*, secondo che attaccavano i muscoli, i vasi sanguiferi in generale, o parte soltanto di essi. La febbre era per lui il prodotto dell'afflusso del sangue a qualche parte suscitatovi dallo spasmo, o soverchia contrazione irritativa de' capillari. Poneva delle malattie derivanti da soppressa irritabilità, e fra queste l'*itterizia* e la *rachitide*. Altre poi, come sarebbero le *suppurazioni*, le *scrofole*, la *sifilide*, la *plica*, e gli *esantemi*, derivavano, secondo lui, da morbosa azione della forza vitale, senza determinarne il modo, o le circostanze; ciò che misura un eccesso ipotetico in tale dottrina che niuno potrebbe negare.

Più consentaneo alla ragione ed al buon senso di questo scrittore fu certamente *Giovanni Gardiner*, il quale, nelle sue ricerche sulla natura del corpo animale, determinò

(1) V. « *Esperienze intorno alla medic. teor.* ». Lipsia 1782-1784, in 8.°

(2) V. « *Tentamen Nosolog. sistens morbor. a vitio vis vitalis division. et di-* » *spos. practicam.* ». Leida 1787, in 8.°

con molto senno la influenza suprema che l'azione nervosa ha su tutti i fenomeni della vita sana e morbosa (1). Se non lo avessero fatto deviare alcune volte certe false idee e pregiudizii tolti all' antica fisiologia e patologia umorale, certamente le sue idee sarebbero state molto più profittevoli all'avanzamento delle dottrine solidistiche. Nulla di meno la teoria delle febbri ottenne nelle sue mani qualche perfezionamento; e i savii patologi videro con grata sorpresa ch' egli, fermo ai dettami d'una giudiziosa osservazione, proclamasse il *catarro*, giudicato sino allora come una malattia essenziale, quale prodotto di irritazioni cutanee diffuse alle membrane della trachea e de'bronchi.

XVIII. Queste idee fisiologiche e patologiche intorno alla forza nervosa e vitale de'solidi, onde esplicare i fenomeni della vita animale in istato di salute e di malattia, trovarono in quasi tutte le scuole dell'Alemagna e del Nord d'Europa moltissimo favore e sostentamento. Egli è perciò che, sul finire del secolo passato, i fisiologi ed i patologi di quelle contrade aveano per la più parte abbandonato l'umorismo antico e l'eclettismo boeraaviano, e seguitato in quella vece e perfezionato il solidismo. Proseguendo nel nostro racconto, noi verremo in questo stesso volume sponendo i lavori speciali di fisiologia e di patologia che in molto numero onorano le scuole alemanne, e svelano una prepotenza d'ingegno straordinaria. Ciò però che abbiamo esposto finora mostra l'impulso che le teorie dell'*Haller* e del *Cullen*, ma prima quelle dell'*Hoffmann* e del *Glisson*, aveano dato a simili studi di fisica animale; impulso tale, che l' umana ragione non poteva più rattenere e che dovea portare nella pubblica opinione il trionfo più o meno compiuto della patologia solidistica, e la sconfitta dell'umorismo. Intanto la Francia si andava pur essa mettendo su quelle traccie, abbenchè divisa ancora moltissimo nelle sue opinioni, e trabalzata qua e colà dall'ippocratismo al dinamismo, o ad un puro materialismo chimico, senza un carattere costante di originalità filosofica, onde vedemmo improntate, e vedremo, le dottrine mediche di altre contrade. Nè in Italia pure vi avea dottrina uniforme, compatta, governata da qualche predominante idea comprendente l'intiero dominio della scienza. Imperocchè i fisiologi e i patologi italiani, perduti tuttavia nel positivismo di loro ricerche, inclinavano piuttosto a mostrare qualche eccesso di teoria o meccanica o idraulica, onde tanto si era, e con tanto abuso e lusso, segnalato il secolo precedente, che non ad ingolfarsi in quelle speculazioni metafisiche, trascendentali, a cui parevano disposti parecchi fisiologi alemanni.

Però in mezzo a questi divagamenti scientifici, a queste incertezze, che lasciavano dubbio se più le scuole italiane parteggiassero per le antiche dottrine umorali, oppure per le solidistiche nascenti, s'andavano nel loro seno apprestando lentamente que'materiali positivi e indistruttibili, che doveano operare una completa riforma fondamentale in tutto il corpo della scienza. Esse accoglievano e facevano buon viso alle teorie straniere, senza però dichiararsene proseliti entusiasti e fa-

(1) V. « *Ricerche sulla nat. del corpo anim., non che sulle cause e sulla cura* » *delle mal.* ». Trad. Lipsia 1786, in 8.°

natici, comecchè di proselitismo non fossero mancanti anche fra noi. Ma le passavano a severa disamina, le scrutavano e censuravano con molto senno, modificandole o rettificandole giusta il caso e le circostanze. E tal sorte ebbero infatti le narrate dottrine dell'*Haller* e del *Cullen*, comecchè destassero meraviglia e avessero seguaci anche fra noi. Di che offriremo i dettagli particolari procedendo oltre in questo volume.

Tale adunque si era lo stato della medicina nelle principali contrade d'Europa, quando comparve in iscena la teoria di *Cullen*, seguíta poscia dalla schiera dei nevrologisti, che fecero codazzo alle conseguenze di quella. La lotta fra l'umorismo e il solidismo, già dichiarata prima e tenuta in sospeso e dubbia alquanto durante la voga del sistema boeraaviano, indicava di voler presto terminare colla sconfitta del primo e il trionfo del secondo. Anzi si può dire che con *Cullen* questo trionfo fosse assicurato, sebbene non dappertutto riconosciuto. *Hoffmann*, come dicemmo più volte, vi avea portato il primo colpo, *Haller* il secondo, *Cullen* più altri ancora, e i nevrologisti finivano l'opera. Ma questi non essendo uniti nell'opinione nè intorno alle strade che doveano percorrere onde arrivare alla meta, nè intorno ai mezzi che doveano usare, avrebbero certamente o deviato il progresso dell'umano spirito da une tale riforma, o la avrebbero per molto tempo ritardata. Il cielo però, che con provvida mano soccorre molte volte nelle dure incertezze e addita il mezzo efficace e pronto per tagliare il nodo e troncare gl'intoppi, andava preparando il genio della scienza a venire in ajuto e a raccogliere le sparse fila, unificandone il principio e semplificandone le conseguenze e le applicazioni in un modo fino allora sconosciuto. Ciò che ci rimane a narrare mostrerà in quali modi, in quali tempi e per chi venissero compiuti i disegni della Provvidenza, la quale, avendo permesso che il secolo XVIII dovess'essere il sovvertitore e l'innovatore d'ogn'ordine politico, sociale e morale, voleva che le scienze, le lettere e la medicina ancora patissero gli effetti e subissero la legge esse pure di quello spirito fecondo di rivolgimenti, di novità, di calamità e di belli ed utili trovati.

CAPO SECONDO

Progressi del solidismo in Inghilterra nella seconda metà del secolo XVIII. — Anatomia — e Fisiologia. — Scuola di Edimburgo. — Anatomici — e Fisiologi usciti dalla medesima.

XIX. Quando *Cullen* comparve in sulla scena colla sua dottrina dello spasmo, la scuola medica di Edimburgo, ov'egli appunto dettò per lunghi anni, avea toccato l'apogeo della sua celebrità. Conciossiachè nel principio del secolo XVIII appena avea nome fra le Università d'Europa, tanto era scarso il numero de'professori insegnanti, e scarsissimo quello dei veramente celebri, e meritevoli di tal nome. Il perchè tra la penuria de'maestri, e per la insufficienza de'metodi d'istruzione, e per l'assai limitato insegnamento medico, andando ognora più a scadere nella pubblica opinione, fu forza infine, che il Governo avvisasse ai mezzi di provvedere a quel manco. E infatti v'andò man mano provvedendo come meglio gli si offerivano i buoni momenti e le opportunità; talchè attorno alla metà del secolo potè vedere riparate le molte lacune, e quella scuola risorgere a nuovo splendore pel concorso di ingegni potenti chiamati a dettarvi in ogni ramo di medico sapere. D'allora in poi crebbe mai sempre in fama di illustre, fino a che, giunta al colmo della parabola di sua grandezza, dovette poscia discenderne, e decadere dalla pubblica opinione, come fecero tante altre scuole d'Europa, delle quali narreremo i fasti e le vicende in queste carte. Chè essa pure dopo gustati i più bei momenti di gloria e di generale estimazione, dovette discendere ad un rango secondario, soggiacendo a quella dura legge che governa, pur troppo, con dispotico capriccio, nell'ordine politico-sociale, i destini e le fortune umane. Ora però narreremo i fasti della scuola medica edimburghese, come quelli che cooperarono tanto alla riforma generale della scienza in Europa. Essi cominciano dall'anatomia e dalla fisiologia per finire e confondersi con quelli della clinica; il che vuol dire comprendere i due punti estremi e massimi della scienza.

La scuola anatomica di Edimburgo passò meritamente fra le più illustri del secolo scorso; dappoichè essa annoverò, nel giro di pochi lustri, una serie successiva d'uomini i più famosi nella fisica animale. Basta ricordare solamente i nomi dei due *Monro*, dei fratelli *Hunter*, degli *Hewson*, dei *Gregory*, dei *Cullen*, poi dei *Macbride*, dei *Duncan*, dei *Brown*, dei *Clark*, dei *Baillie* e di tanti altri insigni che verremo ricordando nel procedere del racconto. La *nevrologia* fu quel ramo di fisica animale il più studiato sotto ad ogni rapporto in quella scuola; come l'*angiologia* ne fu il più sperimentalmente conosciuto.

XX. Fondatore della scuola ana-

tomica di Edimburgo vuolsi generalmente essere stato *Alessandro Monro* (padre), che vi dettò per più di trent'anni, e vi dimostrò praticamente tutti i rami della fisica animale (1). Conciossiachè non era semplicemente conoscitore e dimostratore di anatomia; ma valorosissimo eziandio nella chirurgia (2). Anzi procurava di collegare l'un ramo all'altro nell'insegnamento pratico e di gittare così i fondamenti di una anatomia chirurgica, colà fino allora pienamente sconosciuta. L'opera anatomica, che egli pubblicò nel 1726, fu delle più fortunate e diffuse, giacchè in brevissimo tempo se ne esaurirono diverse edizioni (3), e fu voltata in parecchie lingue straniere. Quella parte però, intorno alla quale spese maggiori fatiche e consumò tanto del proprio ingegno, e che taluni vollero pubblicare a parte (4), staccata dal resto dell'opera, con titolo speciale, si è la nevrologia, nella quale concentrò le maggiori e più sudate sue ricerche. Conciossiachè non si giovò soltanto del nudo senso e dello scalpello per precisare la struttura vera e le funzioni de'nervi; ma si ajutò pure del microscopio e di

(1) *Alessandro Monro* (padre) è inglese. Nacque a Londra nel 1697. Suo padre era chirurgo degli eserciti del re Guglielmo in Fiandra. Era però oriundo di Scozia, giacchè la sua nascita fu accidentale in Londra, perchè suo padre era costretto dal proprio impiego a passarvi una parte dell'anno. Studiò in Edimburgo le lettere, poi la medicina. Passò quindi a Londra sotto a *Cheselden*; poscia a Leida sotto a *Boerhaave*. Ma nel 1718, dopo aver viaggiato anche in Francia, se ne tornò in Edimburgo, dove nell'anno successivo ottenne il posto di dimostratore nelle scuole chirurgiche. Incominciò da quell'epoca la celebrità, che andò poi crescendo man mano per quella Università. Nel 1759, cedette la cattedra al figlio, esso pure *Alessandro*, che allevò negli studj medesimi, e che emulò la gloria del padre. Dettò anche lezioni di clinica vivamente ascoltate. Fu onorato di pubblici uffizii, che disimpegnò con zelo e talento; giacchè lo vollero direttore della banca di Scozia, giudice di pace, e a parte della giunta per le pubbliche strade. Le accademie di Londra e di Parigi e di altri paesi lo aggregarono al loro novero. Fu facile, elegante e buon parlatore. Travagliato sin dalla prima età da flussioni, da sputi sanguigni e da febbri, egli morì non molto inoltrato negli anni alli 10 luglio del 1767.

(2) Si narra essere egli stato il primo a tentare la guarigione radicale dell'*idrocele* mediante delle injezioni con vino ed alcoole, e a dichiararsi grande nemico della pratica di asportare i seni cancerosi. Ne'sei volumi di « *Medical essays and observations* » da lui pubblicate, essendo segretario della R. Società di Edimburgo, sonovi registrate parecchie Memorie chirurgiche assai interessanti.

(3) Di quest'opera comparvero, vivente ancora l'autore, bene otto edizioni, in meno di trent'anni. La più stimata però è quella in foglio grande del 1785, che fu mandata fuori in Edimburgo al pari dell'altre. Delle traduzioni se ne fecero varie, ma però risguardarono quasi tutte la parte nevrologica sola. Così la latina di Harlingen nel 1763; così la tedesca di Lipsia del 1785; così la francese di *Lebèque di Presle*, edita a Parigi nel 1767, mentre la parte osteologica fu tradotta da *Sue* alcuni anni prima, cioè nel 1759, in 2 vol. in fol., con tav., stampata a Parigi.

(4) V. « *Anatome nervorum contracta* ». Frankf. 1759, in 8.°, con note di *Coopmann*, ristampata poscia in Harlingen nel 1763, come più sopra abbiamo ricordato.

altri mezzi artificiali valevoli a sanzionare o a rettificare il dettame de'sensi. Infatti per mezzo di acute lenti microscopiche potè osservare che la sostanza cerebrale e la nervosa risulta da un agglomeramento di fibre *attortigliate*, rassomiglianti moltissimo i giri tortuosi de' condotti seminiferi del testicolo e dell'epididimo, e aventi un 1/9000 circa di pollice per diametro. E lo stesso osservava di poi nelle fibre de'muscoli, nelle membrane e nelle ossa. Se non che, osservatore di tanto genio qual egli era, ebbe il coraggio di non cedere alle illusioni del microscopio e di diffidarne anzi moltissimo. Infatti, avendo osservata la stessa apparenza di struttura anche in minerali diversi, finì per convincersi di quell'inganno. Non parve però nè dubbia nè infirmata quell'altra sua osservazione, pur relativa alla struttura de'nervi, colla quale credette di avere trovati i nervi composti di una materia diafana, racchiudente un'altra materia bianca, opaca, fibrosa, disposta a linee trasverse, o spirali. Ma egli fu dei primi a negare l'origine dei nervi dal cervello, e a riconoscere nei medesimi una energia speciale indipendente da quest'ultimo. Imperocchè egli osservava, che in ogni animale la massa midollare del cervello supera di gran lunga quella dei nervi che partono dalla medesima; per guisa che, quando non si immagini (diceva egli), ciò che sarebbe un assurdo, che cento fibre midollari del cerebro concorrano a formare una sola fibra nervosa, è forza conchiudere che la maggior parte della organizzazione cerebrale dee servire a qualche altro uso. Notava poi come la sensibilità degli animali non fosse generalmente proporzionata mai alla grandezza del loro cervello, conciossiachè i pesci, nei quali questo viscere è così piccolo, sentono e si muovono del pari che noi. Si dica lo stesso della grossezza de' nervi negli altri animali non proporzionata mai alla mole dei loro cervelli, essendochè, sebbene il cervello di un grosso bue non superi la quarta parte di quello dell'uomo, nulla di meno i nervi di quel quadrupede sono proporzionati alla grandezza ed estensione de'suoi muscoli (1).

Monro osservò pure ripetutamente, che i nervi nel loro tragitto sono accompagnati costantemente dalla pia madre; la quale, essendo gremita di vasi sanguiferi, comunica imperciò alla loro superficie una tinta grigia. Dalla quale osservazione trasse poi, essere il nevrilema il trasmissore de'vasellini sanguigni alla polpa dei nervi appunto come la pia madre lo è per l'encefalo. Avendo egli poi nel 1761 injettata della soluzione d'oppio sotto la pelle della coscia e della gamba d'una rana, vide gli effetti dell'oppio rapidamente propagati a tutto il corpo; ciò che non avveniva tutte volte che usava di strappare prima il cuore e i grossi vasi centrali: in allora gli effetti dell'oppio limitavansi alla parte. Quindi è, che per tutte queste e per altre osservazioni, essendo stato condotto a vedere una reciprocità costante e di struttura e di funzioni tra le fibre nervose e muscolari, non che una consonanza, una analogia molto evidente tra le alterazioni delle une e quelle delle altre, giudicò, contro i noti dettami di *Haller*, dipendente dai nervi la muscolare irritabilità, considerando anzi la contrazione dei muscoli come una specie di sensa-

(1) V « *Giorn. per servire alla stor. rag. della med.* ». Vol. III.

zione portata dai fili nervei penetranti nella loro sostanza (1).

Tali erano le illustrazioni e i perfezionamenti recati da *A. Monro*, il padre, alla nevrologia; la quale sebbene rimanesse ancora molto incompleta, non resta però che nelle di lui mani facesse rapidi passi e rapidamente avanzasse. Non trascurò per altro gli altri rami di fisica animale e di fisiologia, come lo provano le diverse sue scritture pubblicate (2). Che se avesse continuate le sue osservazioni intorno all'assorbimento delle vene, da lui in prima creduto e difeso con molto vigore in una tesi (3), non avrebbe più tardi abbandonata questa opinione, e affermato che questa grande funzione appartiene esclusivamente al sistema linfatico. Nulladimeno l'esempio suo era seme fruttifero per la scuola di Edimburgo; e primo a raccorlo e a moltiplicarlo fu lo stesso suo figlio *Alessandro*, che, come abbiam detto, gli succedette nel 1759. Fu questi pure anatomico e fisiologo rinomatissimo, degno di tanto padre. Conciossiachè niuno meglio di lui ci diede una compiuta ed esatta descrizione del cervello, dell'occhio e dell'orecchio. Anzi egli fu che scoperse una comunicazione tra i due ventricoli laterali del cervello, che sottopose a scrupolosa disamina la membrana jaloide, e dimostrò che la retina si distende fino a tutta la faccia anteriore, rasente i margini del cristallino, e che l'iride è ricca di vasellini sanguiferi, riconoscibili manifestamente allora quando è colpita da infiammazione. Anzi, in proposito dell' iride, noi dobbiamo a questo celebre anatomico la osservazione di una membranella, ond'è munita la stessa, e che le fa da vero sfintere; osservazione preziosa e pari all'altra, che il muscolo orbicolare delle palpebre contribuisca ai movimenti dell'iride stessa per la pressione che esercita dovendo aumentare la convessità della parte media della cornea lucida. Dimostrò pure che il nervo acustico si espande non già sul periostio della chiocciola e de' canali semicircolari, ma bensì in una membrana particolare. Le quali osservazioni hanno poi tanto maggior peso, in quanto che istituite di confronto con altre sopra animali. Nel 1783, istituiva altre ricerche sulla struttura e sull'origine de'nervi spinali, le quali ricerche lo condussero a riconoscere ciascun nervo spinale composto di due fascetti o *radici*, l'una delle quali anteriore, l'altra posteriore; e trovò pure che il così

(1) V. « *Osservazioni sulla strutt. e funz. del sist. nerv.* ».

L'opera però sul sistema nervoso di *A. Monro*, in onta alle molte sue fatiche e travagli spesivi attorno, non fu compiuta; volle però terminarla il figlio, degno successore in tanta celebrità del padre; ma non è il momento di parlarne.

(2) Oltre i lavori accennati. *A. Monro* (padre) lasciò ne'Saggi della Società di Edimburgo, stampati a Leida nel 1741, in 8.°, una Dissertazione in inglese col titolo « *Saggio sulle injezioni anatomiche* », tradotta poi in latino da *G. C. Fed. Bonnegarde*. — Diede pur fuori in Edimburgo, nel 1752, il suo « *Esame delle Osservazioni di Winslow, di Ferrein e Walther intorno ai muscoli* », e tre anni appresso, un'altra scrittura latina col titolo « *De testibus et de semine in variis animalibus* ». Scrisse anche un libro sulla riuscita dell'innesto del vajuolo nella Scozia nel 1755, e che fu tradotto in francese un anno dopo. Egli non fu grande fautore dell'inoculazione. Altre sue Memorie si trovano nella Raccolta della Società di Edimburgo, fra le quali è celebre quella sulla nutrizione del feto nell'utero della madre.

(3) V. « *Giorn. Venet.* ». Vol. IX e X.

detto *ganglio spinale* appartiene soltanto alla radice posteriore, le fibre della quale non si incorporano e si immedesimano con quelle dell'altra se non dopo oltrepassato il ganglio. Allora amendue le radici si uniscono, si mescolano, e dalla loro unione traggono origine i due rami anteriore e posteriore dei nervi spinali, dai quali staccansi poi que'fili di comunicazione che vanno a congiungersi coll'intercostale. Simili indagini non potevano a meno di destare in Europa una somma ammirazione, poichè facevano esse fare alla teoria dei nervi passi così giganteschi, che mai non avea potuto sicuramente nelle epoche anteriori. Ciò dobbiamo per la più gran parte all'opera dei due *Monro* di Edimburgo, come abbiamo narrato, che della scuola anatomica di quella Università furono illustratori principali e il cui luminoso esempio svegliò altri potenti ingegni a percorrere quella strada, come in breve narreremo (1).

XXI. Se i consigli e gl'incoraggiamenti e le calde esortazioni di *Guglielmo Cullen* non avessero finalmente trionfato dell' incertezza di *Guglielmo Hunter*, forse o non così tosto, o non con tanto fervore sarebbesi egli appigliato agli studi medici e chirurgici, ne' quali poi divenne tanto famoso. Ma tre anni di continua convivenza passati con quell'insigne lo fecero decidere; e tanto più, perchè gli stava parlante in sugli occhi il chiaro esempio dei *Monro* (2). Vi si accinse adunque con fervore e con zelo; nè solamente curando l'anatomia, ma coltivando eziandio la chirurgia, avvegnachè in sulle prime provasse alcuna ripugnanza per questa. Nei quali due rami di scienza medica mostrò tale acume d'ingegno, e tale altezza di filosofia e rettitudine d'osservazioni, che niuno avea saputo innanzi a lui, e ben pochi egua-

(1) *Alessandro Monro* (figlio) non si è reso benemerito della scienza solamente colle opere anatomico-fisiologiche proprie; ma bensì anche per avere completate quelle lasciate imperfette dal padre, fin dove però tale completamento era possibile di ottenerlo. Delle quali opere paterne, scritte in inglese, volle poi fare una intiera edizione, che pubblicò a Londra nel 1781, in 4.° — Noi non conosciamo che la versione francese già ricordata, della quale ci siamo giovati per darne le poche notizie qui sopra esposte.

(2) *Guglielmo Hunter* nacque nel 1718 a Kilbride nella contea di Lanark. Ne'primi suoi anni, fu a studiare nel Collegio di Glasgow. Nel 1737 andò ad abitare in casa di *Cullen*, e vi dimorò per tre anni. Passò a studiare medicina in Edimburgo; e di là a Londra, ove venne più tardi scelto a chirurgo dell' ospedale di S. Giorgio. Nel 1747 fu eletto membro del Real Collegio chirurgico di Londra. Nel 1750, si addottorò in medicina. Volgente il 1764, fu creato medico straordinario della Regina. Nel 1767, la R. Società di Londra lo accoglieva nel suo seno; e, un anno dopo, faceva lo stesso quella degli antiquarii. Nel 1781, successe a *Fothergill* nella onorevolissima carica di presidente del R. Collegio medico di Londra. Nel 1774, diede fuori e in latino e in inglese l'opera sua intorno all'utero gestante. Patì di gotta negli ultimi anni di sua vita; la quale fu spenta a' dì 30 marzo del 1783. Ei nacque in povere fortune; ma i suoi talenti, e la sua somma frugalità gli aprirono la strada delle dovizie: sì che in non molti anni potè accumulare una ricca sostanza. La quale e'non sprecò in vane liberalità, vivendo anzi meschinamente, ma impiegò a vantaggio della città e della pubblica istruzione.

gliarono dappoi. Chè se si consideri soltanto quel primo suo saggio intorno alla struttura ed alle malattie proprie delle cartilagini articolari, da lui comunicato nel 1743 alla R. Società di Londra, vi si scorge tale esattezza di osservazioni e lucidità di principii che rarissime si incontrano nelle opere di altri scrittori suoi contemporanei. Ivi l'anatomia sana presta appoggio alla morbosa; e la parte fisiologica è collegata alla patologia pei vincoli i più naturali, il tutto ponderato e valutato per via di giudiziosissime comparazioni fra parti sane e malate. Non ignoriamo però che la struttura fibrosa da lui attribuita alla cartilagine articolare, non venne dopo ritenuta in tutta sua estensione e giusta l'avviso suo. Conciossiachè molti videro subito, non essere vero in fatto il suo supposto che le fibre, onde sarebbero nel caso contessute le cartilagini or dette, sieno disposte in linee perpendicolari alle estremità articolari delle ossa, alle quali esse sono addossate o sovrapposte. Ma nulla di meno vi ha tanta abbondanza di utili fatti e di savie osservazioni che la menda or ora notata quasi scompare. Ma al valore già molto e conosciuto di *Guglielmo Hunter* nell'anatomia e nella chirurgia, bisogna aggiugnere pur quello nell'ostetricia, nella qual arte divenne maestro. Anzi egli si è forse giovato delle molte e varie osservazioni che negli ostetrici esercitamenti gli si offerivano, per poter ideare e comporre un lavoro sull'utero gestante, al quale va pur oggi vincolata, e per sempre, la celebrità del suo nome. Conciossiachè, forse per cagione di peculiari circostanze, sino dal 1750 incominciò a travagliare con zelo e cure indefesse intorno all'anatomia dimostrativa della matrice umana, tanto considerata nello stato di sua vacuità, quanto in quello di gestazione. Intorno alla quale opera egli spese anni ed anni, nè potè compierla, comecchè invocasse l'ajuto del fratello e dell'*Hewson*, dei quali parleremo fra breve. A questo lavoro va congiunta, come dicevamo, la maggior sua gloria (1), comecchè non abbia avuto il campo, tant'era la vastità del piano sul quale lavorava, di corredarla di testo (2).

XXII. Veramente non vi avea pure in quell'epoca scarsità di lavori anatomici, vuoi intorno alla naturale tessitura, o vuoi intorno alle mutazioni diverse, alle quali l'utero soggiace nel periodo della gestazione. Ma niuno però degli anatomici che erano stati, avea presentato alla scienza una dimostrazione netta e precisa dell'organizzazione di questo viscere nelle varie sue fasi. Conciossiachè si disputava tuttavia sulla esistenza o non esistenza in esso di un tessuto fibroso, da taluni am-

(1) V. « *Anatomia uteri humani gravidi* ». Fu per la prima volta quest'opera stampata in Inghilterra, a Birmingham, e corredata di 34 tavole. In queste sono rappresentate nettamente le diverse preparazioni ed injezioni dell'utero gravido, serbate le sue naturali dimensioni. Non furono però tutta opera di lui, ma cooperaronvi molto suo fratello ed *Hewson*, come si accennò più sopra.

(2) Alla mancanza del testo originale supplì più tardi il *Baillie*, l'erede stesso del superbo Museo hunteriano. Egli diede in luce nel 1795, come opera postuma di *Guglielmo Hunter*, la *Descrizione anatomica dell'utero umano e del suo contenuto*, in 4.° gr.; al qual uopo erasi giovato delle carte dello zio, giacchè discendeva da una sua sorella; nelle quali carte stavano i materiali da quest'ultimo raccolti.

messo, da altri negato. Oltracciò si ignoravano ancora i veri e naturali vincoli che l'utero gestante ha colla placenta che aderisce alla sua interna cavità. Queste incertezze e questi dubbi vennero dissipati in gran parte da *Guglielmo Hunter;* il quale non osservò soltanto, ma esattamente descrisse le fibre dell'utero, e dimostrò per quali legami la placenta rimane adesa all'utero e per quali vie avvenga il commercio sanguigno tra la madre e il feto. Nè già per la via unicamente di ragionamenti, ma per quella delle esperienze e delle più ripetute osservazioni, arrivava a cotal meta. Conciossiachè, avendo parecchie volte injettata la vena ombellicale per mezzo dell'arteria, non potè spingere mai il fluido injettato nelle cellule, o ne'vasi uterini; per cui trovò non esservi una diretta e immediata comunicazione tra i vasi placentali ed uterini. Di queste mirabili e sottilissime injezioni dell'utero e della placenta nelle diverse epoche della gestazione si conservano pur oggi le stupende preparazioni nel museo di Glasgow, fondato dallo stesso *Guglielmo Hunter*, monumento di gloria alle scienze britanne che gl'inglesi mostrano con orgoglio e compiacenza agli stranieri che vanno a visitarlo (1). E veramente è un sacro tributo di riconoscenza patria che essi pagano alla memoria di un loro grande cittadino, il quale ad eternare il suo nome, non solo lasciò quella ricca collezione di oggetti naturali, destinata al progresso della pubblica istruzione medica, ma fondò anche in Londra stessa una scuola (2), allo scopo di coltivare meglio l'anatomia, che d'allora in poi fu un ricco semenzajo di ingegni potenti, i quali si diedero a scrutare i grandi arcani della vivente natura, offrendo opere e lavori che formano il maggior decoro della medicina inglese in questi ultimi ottant'anni.

XXIII. Ma a spingere maggior-

(1) *Giacomo Tommasini*, il quale nel 1821 visitava il Museo di *William Hunter*, nella Relazione di quel suo viaggio, scrivea: « Ma ciò che riempie vera-
» mente di meraviglia lo straniero amatore delle cose anatomiche e patologiche,
» e che impegnò lungamente la mia attenzione, è il Museo di *William Hunter* a
» Glasgow, cui l'amor patrio di que'ricchi negozianti ad eterna memoria di così
» illustre cittadino collocò in un vasto e magnifico edificio appositamente eretto.
» Museo, che dà il nome a quel grande stabilimento, quantunque destinato anche
» ad altri rami di scienze naturali . . . e mi tenni in obbligo di esaminare a Glas-
» gow le meravigliose preparazioni ed injezioni dell'utero, della placenta, del
» feto ne'diversi periodi della gravidanza, ecc. ». (V. *Disc. sull'insegnam. Clin. dell'Inghilt.*).

(2) La vita celibe e frugale assai che condusse *Guglielmo Hunter* avendogli permesso di ammassare, come si disse, cospicue fortune, volle d'una parte di queste disporre per fondare in Londra una scuola d'anatomia. E vi riuscì. Perocchè, comprato il terreno, fece innalzare dalle fondamenta un vasto edificio, nel quale vi erano anfiteatri ed appartamenti destinati, vuoi per le dissezioni cadaveriche, vuoi per le lezioni. Aggiunsevi poi una gran sala per raccogliere tutti i pezzi e preparati, che la sua industria andava apprestando. A questi poi unì una ricca collezione d'altri oggetti di storia naturale, fossili, medaglie, libri specialmente greci e latini, che nel tutt'assieme resero celebre quel grande stabilimento. *Combe* nel 1783 descrisse una parte di quelle medaglie. *Baillie* lo ereditò dallo zio, con patto, che, corsi 30 anni, lo cedesse alla Università di Glasgow, che attualmente lo possiede.

mente l'anatomia sulla strada del progresso e del perfezionamento nelle scuole dell'Inghilterra, e a farla toccare al culmine d'una gloria che prima non avea raggiunto mai, cooperò insieme al fratello *Guglielmo* l'opera di *Giovanni Hunter* (1), il quale intese a coltivare e ad illustrare su di un piano ancora più vasto tutta quanta la fisica animale. Conciossiachè volle stringere insieme pei loro naturali vincoli e rapporti, e affratellare l'anatomia semplice e la comparata, la sana e la morbosa, incamminandole tutte ad un medesimo fine, il perfezionamento cioè dell'arte curatrice. L'ammaestramento che ebbe da suo fratello maggiore *Guglielmo*, fu una luce viva che gli schiarì l'intelletto e gli dischiuse la via da percorrere. Ed egli, che da natura avea ricevuto ingegno potente e valoroso, si spinse in essa coraggiosamente, non guardando ad ostacoli e difficoltà; e la scienza del corpo umano ne uscì ricca di belle e nuove cognizioni che anch'oggi rammentiamo con vera compiacenza. Noi non faremo che dare un brevissimo cenno delle vedute e scoperte anatomiche di questo insigne osservatore; dappoichè il volere narrarle con lungo dettaglio ci condurrebbe troppo lungi dal nostro scopo; d'altronde esse sono registrate nelle classiche opere che ci lasciò (2). Le ricerche anatomico-fisiologiche, nelle quali precipuamente e per molti anni si occupò, spettano particolarmente al sistema nervoso ed al vascolare; segno non dubbio che l'esempio della scuola di Edimburgo non era stato abbandonato o negletto.

Intorno al sistema vascolare osservò, che le arterie sono fornite d'una considerabile elasticità e d'una non meno rimarchevole forza muscolare; le quali due forze credeva egli che adoperassero simultanea-

(1) *Gio. Hunter* nacque a Lond Calderwood nella Scozia, volgente il 1728. Nacque di parenti poveri, i quali, avendo inviato già alle scuole il primogenito, non furono in grado di sostenere il dispendio, col mandarvi pure il secondo. Ed egli fu per questo, che il figlio loro *Giovanni* toccava già i 20 anni, che appena sapea leggere e scrivere. Ma suo fratello *Guglielmo*, che in allora godea già fama di valoroso chirurgo, lo chiamò presso di sè, lo istruì in tutto che seppe e potè; e il fratello rispose rapidamente alle sue speranze, apprendendo da lui quanto di lettere e scienze gli avea insegnato. Sull'esempio del fratello divenne in breve anatomico e chirurgo di grande celebrità. Viaggiò come chirurgo cogli eserciti inglesi durante la guerra dei sette anni; vide il Portogallo e la Giammaica, e fu reduce a Londra nel 1763. Allora si abbandonò del tutto a'prediletti suoi studi. Volendo imitare suo fratello, incominciò a poco a poco una Raccolta di preparati anatomici, che nel 1787 fermava già l'attenzione di tutti. Diede per lunghi anni lezioni di anatomia e fisiologia semplice e comparata, che collegava alla chirurgia ed alla patologia sì speciale che generale. Morì compianto da tutti a' dì 16 ottobre del 1793.

(2) Le opere più rimarchevoli di *Gio. Hunter* sono:

1.° « *Storia naturale dei denti umani e delle loro malattie* ». Londra 1771, in 4.°

2.° « *Osservazioni sopra certe parti dell'economia animale* ». Ivi 1786, in 4.°

3.° « *Trattato delle malattie veneree* ». Ivi 1786, in 4.°

4.° « *Trattato sulle malattie che regnano fra i tropici* ». Ivi 1790, in 8.°

5.° « *Osservazioni sulle malattie della Giammaica* ». Ivi 1791, in 8.°

6.° « *Trattato sulle ferite d'arme da fuoco* ». Ivi 1794 (opera postuma).

mente, ma con vicendevole antagonismo, ossia in senso opposto l'una all'altra. Saudando e tagliando un'arteria, osservò che si andava angustiando per modo il suo lume sino al punto che non dava più passo al sangue. Avendola poi lasciata in questo stato di contrazione sino dopo la morte dell'animale, vedea che dilatata allora con forza e al di là del suo stato naturale, l'arteria si contraeva di nuovo e repentinamente, è vero, ma solamente fino a quel punto di contrazione che esprime il semplice prodotto della sua naturale elasticità; contrazione di molto inferiore a quella ond'è capace nell'animale vivente. Ora quel soprappiù di circonferenza che conserva l'arteria dopo di aver perduta la sua contrattilità che gli era data dal principio vitale, e dopo essersi ristretta solamente in forza della sua elasticità, quel soprappiù di circonferenza comparativamente a quella che avea prima, era per lui la misura della forza muscolare propria dell'arteria stessa.

XXIV. Non meno importanti e preziose sono le ricerche da lui istituite intorno al sistema nervoso. Imperocchè egli dimostrò e descrisse il ramificamento de'nervi olfattorj, serpeggianti sulle membrane nasali, e ne seguì le loro espansioni più minute, distinguendo ad un tempo il cammino fino allora ignorato di alcuni finissimi ramoscelli del trigemino.

Ma dove spese più tempo e fatiche, e dove ottenne i più brillanti risultati fu nell'arte delle injezioni, delle quali ne eseguì alcune delle più sottili e dilicate. Sull'esempio del fratel suo, volle injettare le arterie dell'utero, le quali seguitò coll'occhio fin dove le medesime con minutissimi ramoscellini si gettano nel corpo della placenta. Frutto poi memorabile e prezioso di tante injezioni fu la grande scoperta del sistema linfatico negli uccelli; ciò che fu causa principale, perchè egli d'allora in poi si abbandonasse maggiormente e intieramente alla coltivazione dell'anatomia comparata che divenne poi la prediletta delle sue occupazioni. Intorno ai vasi linfatici si era per vero dire occupato già suo fratello attorno alla metà del secolo; anzi il titolo di *assorbenti* loro era stato dato da lui, persuaso come egli era, che la facoltà di assorbire spettasse esclusivamente a questo genere di vasi (1). Quando poi *Meckel*, a Berlino, verso il 1760 scoperse nuovi linfatici, ed espose delle nuove idee intorno alla costoro funzione, *Guglielmo* e *Giovanni Hunter*, insieme ad *Alessandro Monro* (figlio) e ad *Hewson*, diedero a quelle idee un ampliamento maggiore. *Giovanni Hunter* però sosteneva insieme a *Monro*, che i linfatici non ricevono umori di sorta alcuna da verun vaso, che non hanno estremità libere assorbenti nell'interno de'vasi sanguiferi, ma che succhiano solamente gli umori evasati nelle superficie interne e nelle cavità.

Egli istituì pure varii sperimenti ed osservazioni all'oggetto di dimostrare, che non solo gli animali hanno la proprietà di mantenersi in una temperatura ora maggiore, ed ora minore di quella dell'atmosfera; ma che questa medesima proprietà compete parimenti ai vegetabili. Infatti avendo egli addentrato un termometro nell'interno di varie piante, trovò che nella stagione fredda queste si mantenevano

(1) V. Op. di Rezia. « *Specim. observat. anatom, et pathol.* ». Pavia 1784.

costantemente in una temperatura maggiore di quella dell'atmosfera; e in una minore, durante la stagione calda. Misurata poi la temperatura dell'atmosfera in aprile a 67° *Fahrenheit*, quella delle piante era a 56°; ed essendo nell' inverno a 39°, la pianta s'innalzava di temperatura dai 45° ai 55° (1). In mezzo però a così utili e importanti osservazioni spiccano qua e colà delle opinioni, o troppo precipitate, o non certamente sostenibili. Fra queste poniamo quella intorno alla *vitalità del sangue* (2), che *Giovanni Hunter* sostenne con molto calore, appoggiato principalmente al fatto della *coagulazione del sangue* cavato dai vasi di un animale vivente, che ha luogo sempre tutte volte che lo si mantenga in una temperatura eguale a quella dell'animale, e sia che lo si tenga all'aria aperta, oppur nel vuoto pneumatico, o sia in vaso chiuso, o venga agitato, o lo si tenga in quiete. Ma qui ben sente ognuno il debole di una tale opinione; chè ignorava il grand'uomo la proprietà concrescibile della *fibrina*, di questo precipuo fra i componenti immediati del sangue. Infatti le osservazioni posteriori, e quelle specialmente istituite di recente, mostrano oggi a tutta evidenza che la fibrina abbondando nel sangue proporzionatamente al *cruore* ed al *siero*, la sua concrescibilità e coagulabilità della massa sanguigna avvengono più o meno rapidamente; e qualora si trovi in deficienza e abbondino gli altri due componenti, si ha allora quello che si chiama sangue *sciolto*, nel quale cioè non appare coagulamento alcuno.

XXV. Per tutti questi adoperamenti della più fina industria sperimentale la fisica animale sana e morbosa, semplice e comparata acquistò nelle mani di *Giovanni Hunter* nuovo incremento di lumi, di fatti, di verità. Egli, al pari di suo fratello, mirava al grande scopo di incorporare tutte queste parti della scienza in una dottrina universale, solida, sperimentale, applicabile all'arte curatrice ed alla clinica. Infatti alcune opere di pratica chirurgica e medica che ci lasciò, avvegnachè non perfette, e non del tutto basate sul vero, mostrano però il grande ordine logico delle sue idee e de' suoi principii, e quanto apprezzabile fosse il fine al quale mirava (3). Egli pure, imitando il fratello, volle raccogliere e preparare da sè stesso in gran parte una copiosa suppellettile di pezzi anatomici d'ogni generazione, formando un altro Museo di anatomia e storia naturale, che nel 1787 era già tanto innanzi da soddisfare la dotta curiosità degli stranieri (4).

(1) V. « *Mémoir. sur la chaleur des anim. et des véget.* ». Registrata nel giornale di *Rozier* per l'anno 1781.

(2) V. « *Traité sur le sang.* ». 1778. Londra, traduz. francese.

(3) Qui si allude al « *Trattato delle ferite d'arme da fuoco* » e a quello delle « *Malattie veneree* », due opere che gli procacciarono gran fama in Europa. Colla prima, riempì una lacuna che in questo particolare esisteva nella chirurgia inglese; colla seconda, si mise in favore presso la scuola francese, comecchè non vi abbia scarsezza di paradossi, di vaghe ipotesi, che vedremo a suo luogo smascherate.

(4) *Giacomo Tommasini*, nel citato suo discorso sull' Insegnamento clinico dell'Inghilterra, parlando del Museo di *Giovanni Hunter*, così si esprime: « Tra » le molte collezioni anatomico-patologiche, che attestano lo spirito di osserva- » zione e l'attività dei medici inglesi, mi ha particolarmente e lungamente occu-

Il suo grande disegno era di mostrare, per via di fatti visibili e palpabili a tutt'uomo, il procedere della natura nella fabbrica dell'uomo e degli animali, partendo dall'essere più semplice, e grado grado salendo fino al più composto, e mostrando ad un tempo le varie innormalità e deviazioni che nel lungo procedimento naturale avvengono, per qualsiasi efficace cagione, e per cui si producono individui o informi, o malconci nella loro organica tela. Doveano questi fatti, secondo lui, andare innanzi alle spiegazioni e alle teorie relative alla loro struttura e funzioni. Una tanta impresa non fu condotta a termine, comecchè molto innanzi recata: mancarongli gli anni e i mezzi per poter travagliare utilmente su di un piano così vasto. Chè taluni, o non ne compresero il disegno, o non vollero sobbarcarsi al peso di tante difficoltà; ma l'esempio era però così splendente che dovea necessariamente produrre buon frutto. In ogni maniera la fisiologia riceveva per tutti questi travagli tale incremento di cognizioni in Inghilterra che mai non avea ottenuto nelle epoche precedenti. Essa apprestò lentamente le basi a quelle dottrine che doveano sconvolgere poco dopo le credenze mediche di tutta Europa. Per guisa che quel paese, che mezzo secolo prima era ancora molto addietro nel perfezionamento della scienza medica, arrivò all'epoca di cui parliamo a tal punto da essersi messo alla testa di quel movimento rivoluzionario che tutta sconvolse e rovesciò la medicina del secolo passato, e le diede nuove sembianze, nuovi timori, nuove speranze e nuovi pericoli da superare (1).

XXVI. Le ricerche analitiche e sperimentali sul sangue e sulle fisiche sue mutazioni intraprese da *Gio. Hunter*, e più sopra da noi ricordate, avevano mostrato un cammino affatto nuovo in moltissima parte per questo genere di investigazioni. Esse però sarebbero forse rimaste in quel punto al quale le avea condotte quel celebre indagatore, se *Guglielmo Hewson* (2), questo insigne collaboratore degli

» pato il grande Museo di *Gio. Hunter*, che il R. Collegio chirurgico di Londra » custodisce geloso nel suo recinto, dove tanta è la copia delle preparazioni più » fine, sì relative alla naturale tessitura, come alle morbose condizioni delle di- » verse parti del corpo, che il fisiologo egualmente come il patologo ed il pratico » vi trovano ad ogni passo di che alimentare lungamente la più utile curiosità ». (Disc. cit.).

Il R. Collegio chirurgico di Londra è venuto al possesso di quel ricco Museo, perchè il Governo, giusta il voto del suo stesso fondatore, ne fece acquisto per 1500 lire italiane, lo regalò poi a quel Collegio, con patto di pubblica ostensione, e di spiegarne il contenuto in apposite lezioni; le quali, incominciate nel 1810, continuano tuttavia.

(1) *Gio. Hunter* lasciò pur anche utilissime osservazioni di anatomia patologica, sì intorno alle malattie dei denti, sì intorno alle idatidi, alla retroversione degl'intestini ed alle malattie veneree.

(2) *Guglielmo Hewson* nacque ad Hescham nel Northumberland, volgente l'anno 1739. Suo padre era chirurgo e speziale, e da lui ebbe i primi elementi nella conoscenza di queste arti. La fama dei due fratelli *Hunter* lo trasse a Londra nel 1759, i quali ne apprezzarono tosto il raro ingegno. Fu preparatore e ripetitore d'anatomia sotto la loro guida. Fu grande cultore dell'anatomia comparata,

Hunter non le avesse spinte molto innanzi. Imperocchè coll'ajuto di sperienze e di osservazioni numerose potè studiare le qualità della massa sanguigna sul vivo animale, e notarne tutti i mutamenti che la respirazione vi induce (1). Per lui l'aria esterna era il grande ed unico talismano trasmutatore del sangue venoso ed arterioso. Il solo passaggio del primo attraverso il parenchima polmonare fa sì, che esso acquisti quella bella tinta vermiglia, rutilante, che tanto distingue il sangue delle arterie da quello delle vene. Osservò poi che i globuli sanguigni constavano di due parti affatto tra loro distinte; cioè una vescichetta rossa, schiacciata, solida, di forma circolare, nel cui centro scorgeva un'altra, ma più solida, vescichetta. Codesti globuli o particelle sanguigne e' le giudicava prodotti dal sistema linfatico con tutte sue appendici, compresa la ghiandola timo e la milza. Prescindendo però da questa sua opinione, gli è certo che la forma da lui designata de' globetti sanguigni trova appoggio oggi nelle più recenti investigazioni di questo genere. Epperò le ricerche sperimentali sul sangue da lui pubblicate attorno al 1771, vogliono essere messe in riga alle sue scoperte intorno al sistema linfatico degli *uccelli* e dei *pesci*, avvegnachè non abbiano in fondo nè l'importanza, nè il valore di queste (2).

Chè quelle, per quanto ingegnose fossero, apparivano pur sempre qua e colà imbrattate d'umorismo; mentre con quest' ultime cooperò moltissimo al consolidamento della fisiologia solidistica, avendo arricchite la *ornitologia* e l'*ittiologia* di fatti e di verità prima intieramente ignorati. Egli però ebbe il coraggio di non sottoscriversi all'opinione del suo maestro *Hunter* intorno alla vitalità del sangue; e senza accostarsi a toccare la ragione vera del coagulamento di questo umore, amò piuttosto appigliarsi a spiegazioni meccaniche e idrauliche che non ai pregiudizii dell'antico umorismo. Insomma l'anatomia insegnata da *Hewson* dal 1771 al 1774, e per quattro anni ascoltata da numerosa scuola, era da lui attinta a quelle medesime fonti, onde l'aveano derivata gli *Hunter*; anatomia dimostrativa per mezzo di preparati per la più parte usciti dalle stesse sue mani e di sperimenti moltiplici e varii, assicurando in questa maniera il trionfo pure della fisiologia e della patologia, che da quella ricevono la base e il sostentamento.

nella quale tanto si segnalò. Pubblicò opere in proposito molto lodate. Morì in verde età, a soli 35 anni, il 1.° maggio del 1774; morte tanto più lagrimevole, quanto onorata, perchè fu in conseguenza di ferita fattasi nello sparare un cadavere. I volumi 23, 24, 25 e 28 delle *Transazioni filosofiche* di Londra contengono varie sue Dissertazioni.

(1) V. « *Ricerche sperimentali sulle proprietà del sangue* ». Londra 1771.

(2) Non furono pubblicate da *Hewson* in sua vita che la 1.ª e la 2.ª parte delle sue *Ricerche sperimentali*. La 3.ª parte, che uscì a Londra tre anni dopo la sua morte, noi la dobbiamo alle cure del chirurgo *Magno Falconer*, il quale era stato l'amico intrinseco di lui. Volle così pagare un tributo d'affetto e di riconoscenza al lacrimato amico, corredando la pubblicazione di quattro tavole esplicative. Questa 3.ª parte è divisa in 5 capitoli, di cui il 1.° era già pubblicato nel vol. XLIII delle *Transazioni ecc.*

XXVII. Ma la perdita immatura di *Hewson*, che era stato il raccoglitore e il depositario del sapere degli *Hunter*, avrebbe forse non poco influito sui progressi ulteriori della medicina inglese, non vedendo seguitata la strada aperta da que' due sommi, quando a rattemprarne il dolore e a renderne men sentiti gli effetti, non fossero rimasti un *Guglielmo Cruikshank* (1), ed un *Matteo Baillie* (2), i quali usciti allora allora da quella celebre scuola, ingrandirono tosto e moltiplicarono l'opera di que'benemeriti. Si aggiunga essere stati i due legatarii di *Guglielmo Hunter*; tant'era l'affetto e la stima che poneva nella loro amistanza ed onestà.

Cruikshank si diede con ogni studio e con una ricca suppellettile di sperimenti a perfezionare la monografia del sistema de'vasi assorbenti, cioè de'linfatici, creduto l'unico destinato all'assorbimento. Anzi egli fu da quest' opera (3) che ricavò la maggiore sua gloria; e ben a ragione; conciossiachè e per esattezza di preparati e per verità di esposizione, per dovizie di fatti e di sperimenti, vuol essere annoverata fra le più importanti che uscissero in luce nel secolo passato. Ciò almeno s' intende per riguardo alla parte anatomica e descrittiva de'linfatici; giacchè intorno alla funzione loro e al meccanismo col quale si esercita, non potrebbero le idee di questo autore reggere tutt'affatto di fronte alla gran luce che sparsero su questo argomento le posteriori e le più recenti sperienze. Ond'è che in questa materia si deve fare riverenza più all'anatomico che al fisiologo, non avendo egli ancora abbandonate certe opinioni meccanico-umorali apprese nelle scuole, delle quali si giovava per dare ragione de'fenomeni vitali. E perciò voi lo vedete impugnare la teoria dell'immortale italiano *Mascagni*, intorno all' esalamento degli umori per i *pori inorganici* delle pareti vasco-

(1) *Guglielmo Cruikshank* nacque in Edimburgo nell'anno 1746. Morì a Londra il dì 27 giugno del 1800. Discepolo, assistente, amico, erede di *Guglielmo Hunter*, continuò insieme a *Baillie* suo coerede e condiscepolo le lezioni d'anatomia, per cui divenne celebre. Le opere che ci ha lasciate sono varie; alcune di esse meritano pure oggi qualche rispetto.

(2) *Matteo Baillie* nacque nella contea di Lanark, ed è pur egli scozzese. Vide la luce il 27 ottobre del 1761. Suo padre, che era un ministro della Chiesa Evangelica, lo destinava allo stato ecclesiastico; ma la fortunata circostanza che nasceva da una sorella degli *Hunter*, lo determinarono ad incamminarlo alla medicina. Andò a soli 18 anni a Londra in casa dello zio *Guglielmo*; da lui apprese tosto anatomia, che assieme al *Cruikshank* ripeteva poi pubblicamente. Nel 1787, a soli 26 anni, ottenne di essere eletto medico dell'ospedale di S. Giorgio. Nel 1795, diede alla luce il suo *Manuale di anatomia patologica*. Nel 1799, costretto dalle grandi occupazioni, dovette rinunciare al posto di medico dell'ospedale, non che alle lezioni di anatomia. Divenne poi membro della Società Reale di Londra, non che medico consulente di Giorgio III, e medico ordinario della principessa di Galles. Egli morì il giorno 23 settembre del 1823.

(3) Ecco il titolo originale di quest'opera: « *Anatomy of the absorbing vessels of the human body* ». Londra 1786. — *Filippo Petit-Radel*, nel 1787, la voltò in francese; e *Cristiano Federigo Ludwig* in tedesco nel 1789, stampata a Lipsia, in 4.° con note e figure.

lari, che menò tanto rumore, allo spuntare del secol nostro, in fisiologia. Conciossiachè si appoggiava ad alcune sperienze da lui istituite, per le quali avea osservato più volte che un liquido colorato in rosso, per esempio col cinabro, allorchè venga injettato ne'vasi che scorrono lunghesso le tonache degl'intestini, non solo non trapela in alcun modo nella costoro cavità, ma non penetra nè manco nelle cellulari intermedie. Negava quindi che la cistifellea, in tempo di vita, trasudi sulla superficie esterna alcun umore giallo o verde, ond'è poi tinta la faccia interna del fegato; il quale fenomeno e coloramento diceva avvenire soltanto dopo morte. Affermava per ultimo, che il color verde e il fetore del cadavere sono originati dalla vicinanza soltanto degl'intestini; effetti però esclusivamente proprii dello stato di morte e di putrefazione (1). *Cruikshank* volle pure per via di esperimenti dimostrare, esservi una certa analogia tra la insensibile traspirazione del corpo e la respirazione, rispetto al modo particolare col quale si esercitano queste due funzioni nel corpo animale (2). Però trovò pochi seguaci di questa sua opinione. All'incontro vennero molto apprezzate le non poche sperienze da lui istituite sui conigli, per dimostrare che l'ovo si forma nell'ovaja, e che tre giorni dopo la fecondazione lo si incontra già nelle trombe e al quarto giorno nell'utero. Tentò anche di stabilire colla maggiore possibile precisione la forma dell'embrione che si svolge; tentativi lodevoli, i quali giovarono se non altro a infervorare altrui negli studi dell'embriogenia che si giaceva allora ravvolta nella massima oscurità più assai di quello che non è attualmente. Ma quel vizio molto appariscente in lui di ipotesi umoristiche influì necessariamente sulle sue opinioni patologiche e terapeutiche, dietro le quali regolava la sua pratica medica. Il che risulta chiaramente dall'esame delle opere che ci lasciò (3), e delle quali converrà che ci intratteniamo in altro luogo e in più opportuno momento.

XXVIII. Non può essere scompagnato dai riferiti or sopra il nome rispettabile di *Baillie*, del nipote degli *Hunter*. E'può a buon dritto essere salutato il ristoratore dell'anatomia patologica in Inghilterra. Conciossiachè, e per tendenza e per maggior copia di studi, fu questa la parte di medica scienza alla quale si consacrò più di buon grado. Infatti le opere da lui pubblicate

(1) V. « *Giornale di Venezia* ». Tom. IX, P. anat. e chir.

(2) Queste esperienze vennero dall'autore descritte in un opuscolo, il quale comparve alla luce nel 1779 e di cui se ne fece una seconda edizione del 1795, che valse a dargli maggior credito; il quale crebbe maggiormente allorchè *Cristiano Federigo Micahelis* lo ebbe voltato in tedesco, e stampato a Lipsia nel 1798. — Ora è caduto in perfetta dimenticanza.

(3) Varie sono le opere di medicina e di terapeutica da lui stampate in diverse epoche. Nel 1797, pubblicò separatamente i suoi *Saggi sulla proprietà antisifilitica di diversi acidi*, i quali vennero tradotti in francese ed in tedesco. Scrisse pure alcune *Riflessioni critiche intorno ai suffumigi di nitro di Carmichel-Smith*. Confutò anche la teoria del flogisto di *Priestley*. Fece delle esperienze sulla natura dello zuccaro, sulla riproduzione dei nervi; e istituì varie altre importanti osservazioni.

vertono quasi intieramente su questa materia (1). Egli insegnava l'anatomia patologica con semplicità, con ordine, con chiarezza; e recava sempre in mezzo i pezzi anatomici, per lo più tutti usciti dal suo gabinetto, perchè la dimostrazione fosse intiera. Codesto metodo facile e naturale di esposizione chiamava a quella scuola una gioventù numerosa e plaudente. Non vogliamo però dire con questo, che le opere di anatomia morbosa lasciateci da lui sieno di tale tempera da poter mettersi al livello colle odierne. Chè esse vogliono essere giudicate secondo la natura dei tempi e delle circostanze assai più tristi ed avverse che oggi non sono. E qualunque esser si voglia il loro valore, esse giovarono però sempre a diffondere il buon gusto nelle scuole britanne per questo importante genere di studi. Esse non sono però destitute affatto di utilità; chè non vi ha penuria di buone osservazioni e di fatti singolari, che possono essere seme fruttifero di utilissimi corollarj e di interessanti analogie. Converrebbe spogliarle di tutta quella scoria inutile o falsa che le imbratta, purgarle da quelle immondezze che gli errori dei tempi e i pregiudizii delle scuole vi sparsero dentro, e siam certi che allora cotali opere presenterebbero materiali acconci a spiegare le più importanti leggi della vita animale; materiali, che in molto maggior numero ed ordine ci offriranno gli anatomici ed i fisiologi di questi ultimi tempi.

XXIX. Le cose fin qui narrate mostrano evidentemente che l'angiologia e la nevrologia furono due parti di fisica animale che nella seconda metà del secolo passato ottennero il maggior culto nelle scuole della Gran Brettagna. Le opere degli insigni anatomici fin qui rammentati lo mostrano nella più chiara guisa. Ora un tale perfezionamento di cognizioni che risguardavano la struttura del sistema vascolare principalmente, avendo di necessità condotti gli animi ad una più esatta conoscenza delle sue funzioni, doveano pur l'altre affini a queste rimanere schiarite dalla nuova luce. E ciò avvenne infatti rispetto alla *calorificazione*, o genesi del calore animale, che assorbì in sè sola tanti studi e meditazioni, quante ne potè l'intiera fisiologia. E qui accennando di volo questa interessante funzione animale, così strettamente e indissolubilmente vincolata a quella del circolo sanguigno, noi dobbiamo parlare prima di tutti di *Adair Crawford* (2),

(1) L'opera sua principale d'anatomia patologica ha in fronte: « *The morbid anatomy of some of the most important parts of the human body* ». Londra 1795, in 8.° Di quest'opera si fecero varie edizioni; una nel 1798; altre due nel 1807 e nel 1812. *Hohnbum* e *Sömmering* la voltarono in tedesco con aggiunte; *Zannini* la tradusse in italiano, e la stampò a Venezia nel 1820 (vol. 2 in 8.°). Vi hanno pure due versioni francesi: l'una di *Ferral* (Parigi 1803); l'altra di *Guerbois* (Parigi 1815, in 8.°). — Si hanno pure di questo autore le seguenti opere: « *A series of engravings intented to illustrate the morbid anatomy* » in dieci fascicoli usciti dal 1779 al 1812. Compongono una serie di tabelle esplicative, le quali fanno seguito alla sua anatomia patologica. Le *Transazioni filosofiche* di Londra contengono alcune sue Memorie. Nel 1795, mandò fuori una edizione dell'opera di *G. Hunter* sull'utero gravido, della quale abbiamo già fatto cenno più sopra.

(2) *Adair Crawford* nacque nel 1749, e morì a Lymington il 29 luglio 1795. Fu

noto all'Europa per la sua teoria del calore animale, proposta dietro le dottrine chimiche di *Lavoisier*, di questo grande ingegno sventurato, il quale avea già a quell'epoca dirozzata la chimica dall'antica barbarie, elevandola al rango di scienza sperimentale, ciò che narreremo procedendo. Se non che *Crawford* non volle ammettere l'idea del chimico francese che il sangue arterioso fosse l'unica, l'esclusiva sorgente del calore animale, quando cioè per l'azione ossigenante dell'aria, deponendo i caratteri di sangue venoso, si decarbonizza entro il polmone, e soggiace ad una vera *chimica combustione*, che tale fu detta da *Lavoisier* sino dal 1777. In quella vece parvegli meglio il ricorrere ad una ipotesi, cioè che tra l'un sangue e l'altro vi avesse una differenza di capacità pel calorico, ammettendo che sotto questo rispetto il sangue arterioso fosse al venoso : : 115 : 100; ossia : : 11, 5 : 10. Il che vorrebbe dire, che se una data quantità di calorico sufficiente a fondere una certa quantità di ghiaccio potrà elevare di 10° la temperatura di una libbra di sangue arterioso, la stessa quantità di calorico innalzerà ad 11°, 5 quella di una eguale misura di sangue venoso. Codesta differenza di temperatura rappresentata da 1°, 5 basta, secondo *Crawford*, a spiegare il trasporto del calore svolgentesi col respiro fino alle ultime ramificazioni arteriose. Però ammetteva che nel polmone avvenga una decomposizione dell'aria atmosferica, sollecitata dall'affinità dell'idrogeno col carbonio del sangue venoso avidi di combinarsi all'ossigeno dell'aria stessa; affinità ed attrazione in essi maggiore assai che non è quella dell'aria pel calorico, e l'altra dell'idrogeno e del carbonio pel sangue. Nel succedere quindi la detta decomposizione diceva che l'aria abbandona parte del suo calorico specifico che si mescola al sangue; il quale dal canto suo abbandonando porzione del suo idrogeno e del suo carbonio acquista una maggiore capacità pel calorico che appunto si sprigiona nel decomporsi dell'aria. Allora è che il sangue muta l'aspetto di venoso in arterioso, e così mutato passa dal polmone nelle cavità sinistre del cuore, e da queste è cacciato oltre per tutte le arterie che lo portano in ogni punto dell'economia vivente. Nella circolazione poi, assorbendo nuovo idrogene e nuovo carbonio, diminuisce la sua capacità pel calorico che è costretto ad abbandonare man mano, e che va distribuendo e propagando sugli umori circostanti, portandoli quasi ad uniforme temperatura. Quindi la costanza e le piccole variazioni della temperatura animale erano da *Crawford* attribuite alla rapidità della circolazione, agli avvicendati trasmutamenti del sangue venoso in arterioso, e di questo in quello. Per guisa che, aumentando la quantità dell'idrogeno e del carbonio contenuto per consueto nel sangue venoso, au-

chimico e medico di gran fama. — L'opera dalla quale egli ebbe la sua maggior celebrità ha in fronte: *Experiments and observations on animal heat and the inflammation of combustible bodies.* Londra 1779, in 8.° — Ne emerse da quest'opera una dottrina sul calore animale, che fece molto strepito a que'dì. Si occupò per altro anche di alcune ricerche sulla natura del *cancro;* ma la patologia e la terapeutica di questo morbo non ne ottennero per questo alcun vantaggio. Lodò alle stelle il *muriato di barite* come rimedio utilissimo nella *scrofola.* Varie Società ed Accademie scientifiche, sì nazionali che straniere, lo aggregarono al loro seno.

menta per conseguenza in proporzione anche il calore animale. E così ben vede ognuno che la teoria di *Lavoisier* veniva appoggiata maggiormente da quella di *Crawford*, il quale dava ad un tempo una plausibile spiegazione dello sviluppo di una certa quantità di calorico all'estremità del circolo arterioso; senza bisogno di ricorrere all'idea di un supposto aumento sensibile del medesimo nell'apparato polmonare (1). Queste ricerche importanti sulla genesi del calore animale erano da lui intraprese poco dopo le prime indagini di *Priestley* sulla respirazione. Perocchè è noto che fino nel 1777 avea istituite a Glasgow una serie di esperienze relative a queste ricerche, comunicate allora quasi subito a *Reil*, a *Wilson*, ad *Irvine* e ad altri, comechè poi fossero rese di pubblica ragione soltanto nel 1779, quando cioè pubblicò l'opera su ricordata. Esse adunque cadevano quasi contemporaneamente a quelle che in Francia istituiva il *Lavoisier*, sebbene non ne accettasse poi nè il linguaggio, nè tutte quante le opinioni. E fu perciò in seguito a ripetute e sottili analisi comparative sul calore degli animali che egli potè assicurarsi, che solo una parte dell'aria respirata può servire alla funzione del respiro; e quella porzione chiamò *aria pura deflogisticata*, che corrisponde precisamente all'*ossigeno* di *Lavoisier*, e che contiene una quantità di calorico *assoluto* maggiore assai di quella che si contiene nella parte impura, espirata, o *flogistica* dell'aria medesima, quando cioè esce dal polmone pregna di gaz acido carbonico. Noi abbiamo più sopra imprestato a *Crawford* il linguaggio chimico di *Lavoisier* per un momento; tanto del resto sono identiche e corrispondenti le idee; giacchè il *principio infiammabile* del sangue è appunto il *carbonio* di quest'ultimo; al quale principio dicea quegli solamente la *parte pura deflogisticata* dell'aria (ossigene) si univa colla respirazione. Per ultimo *Crawford* confortava la sua teoria colla osservazione che gli animali respiranti per via di polmoni sono più caldi di quelli che mancano di questo apparato; e la temperatura essere maggiore in coloro, i quali hanno comparativamente polmoni più ampj. Nè trascurò perfino un rapporto comparativo tra la respirazione animale e la calcinazione de' metalli (ossidazione), due operazioni chimiche, secondo lui, molto affini, perchè richiedenti amendue l'intervento dell'aria atmosferica. Una tale teoria però, avvegnachè destasse molto rumore in Europa, e fosse dalla più parte accolta con grande favore, pure incontrò, anche al suo nascere, de' valorosi oppositori che la impugnarono vivamente. Fra questi vuol essere precipuamente ricordato il nostro *Francesco Vaccà-Berlinghieri* di Pisa, il quale in due Memorie pubblicate nel *Giornale di fisica* per gli anni 1789, 1790, le vibrò tal colpo da non avervi più potuto mettere riparo. Conciossiachè, anche riguardata la cosa dal solo lato fisico, le fece rimprovero di non avere tenuto calcolo della differenza di capacità pel calorico tra l'aria atmosferica ed il vapore acqueo, essendochè quella di quest'ultimo trovasi essere 47 volte maggiore. Conciossiachè 1/47 di vapore acquoso contenuto nella

(1) V. « *Experimental and observation an animal heat the* ». Second edition. Londra 1788. Noi ci siamo giovati del bell'estratto fattone da *Gioacchino Carradori*, e pubblicato a Firenze nel 1789.

esalazione polmonare, potrebbe da per sè solo assorbire tutto il calore dell'aria espirata, il che basterebbe, ed anche al di là, per assorbire tutto quanto il calorico che si svolge nella combustione dell'aria entro il polmone (1). Ma non fu solamente in Italia che la teoria di *Crawford* incontrò oppositori, bensì nella stessa Inghilterra, come lo prova la critica che ne fece *Guglielmo Morgan* (2), sebbene in gran parte appoggiata ad erronee interpretazioni delle idee del chimico e fisiologo suo connazionale.

XXX. Però più stringente e più vittoriosa delle qui accennate fu la confutazione della medesima teoria fatta da un altro inglese, cioè da *Giovanni Bell*, sul terminare del secolo XVIII. Egli allora correva già in molta rinomanza come anatomico insigne. Infatti niuno più di lui era giunto a scrivere un' opera nella quale fossero con tanta precisione ed esattezza e chiara esposizione descritte e la struttura e le forme e le varietà delle parti, e con maggiore abbondanza di prove mostranti l'utile applicazione all'arte chirurgica (3). Dopo avere adunque vittoriosamente combattuta l'idea della *vitalità del sangue*, ammessa, come già vedemmo, da *Hunter*, pigliò a censurare e smentire la teoria del calore animale di *Crawford*, che tanto menava rumore a que' dì. Egli si fece a considerare e ad esaminare minutamente la funzione del respiro nelle varie classi di animali, offrendone spiegazione la più ragionevole e convincente, senza bisogno di ricorrere a chimiche operazioni, trattandosi di funzione subordinata all'esclusivo dominio della vita. Nel che si accostò in alcuni punti alle teorie moderne sulla calorificazione animale, come vedremo a suo luogo. Ma in questa seconda parte dell'opera suallegata spiccanvi non poche altre cognizioni affatto nuove e interessanti di fisiologia, massime intorno ai vasi sanguiferi, che resero il libro sommamente apprezzato. Nel descrivere la struttura e le funzioni del cuore e de'vasi sanguiferi, ciò che egli fa con una chiarezza e profondità di vedute sorprendenti, mostra la insussistenza e la fallacia di non poche opinioni dominanti allora nelle scuole, comecchè vi sparga sopra troppo ridicolo e troppo disprezzo. Nel che procedeva costantemente appoggiato all'anatomia comparata, nella quale fu potentissimo scrutatore. Infatti noi dobbiamo a lui un quadro esattissimo e perfetto della circolazione del sangue nel feto, che prima non si avea. Conciossiachè egli fu che scoperse il vero ufficio del canale arterioso, che è quello di cacciare innanzi con maggior forza il sangue per le arterie ombilicali nella placenta. E fu *Bell*, il quale mostrò che la tonaca muscolare dell'aorta scompare colla età, mentre che intanto le altre acquistano maggiore densità e compattezza; ciò che egli provava poi con una ricca serie di osservazioni pratiche e chirurgiche, le quali sanzionavano così le sue ingegnosissime opinioni.

(1) Convien dire però per la pura verità che la critica fatta dal nostro *Vaccà* a *Crawford*, pubblicata in un vol. in 4.°, non è la migliore sua opera.

(2) L'opuscolo di *Morgan*, unitamente all'opera di *Crawford*, venne tradotta in tedesco da *Crell*, e in italiano da *Vassalli*, che vi aggiunse delle note.

(3) V. « *Anatom. delle ossa, de'muscoli, ecc.* ». Part. 1.ª e 2.ª Edimb. 1793-1797, in 8.°

XXXI. Vuol essere a questo luogo ricordata la teoria immaginata al finire del secolo XVIII da un altro fisiologo inglese, cioè il *Blane* (1), onde dare ragione del fenomeno della contrazione muscolare. Non pago egli intieramente della teoria halleriana su questo particolare, avvisò di addentrarsi ancor più nel mistero di un tale fenomeno, per pur svelare l'ultima ed efficiente sua causa. Nel che quantunque, come ben si può credere, abbia egli fallita la meta, nulla di meno non resta che la sua ipotesi non sia molto ingegnosa. Conciossiachè incominciava dall'affermare, muoversi la materia tutta dietro un impulso che la natura in origine le impresse; ragione per cui non vedeva corpi di sorta alcuna costituiti in assoluto riposo. Di che traeva le prove e dal perenne muoversi dei pianeti nel grande spazio dell'universo, e da quello non meno continuo di tutti gli esseri della vivente natura, i quali con uno spettacolo il più stupendo di mutue azioni e reazioni additano costantemente una irrequietudine, un moto incessante. Oltracciò la materia sarebbe, secondo lui, provveduta originariamente di due forze primitive, supreme regolatrici e animatrici di tutto il creato; vuolsi dire l'*attrattiva* e la *ripulsiva*, cause fondamentali di ogni fenomeno e mutamento che avvengono nell'universo. Ciò premesso, il movimento o contrazione muscolare era da *Blane* riferito ad una proprietà particolare alla materia animale, per cui le costei particelle elementari sono fornite di una forza eminentemente attrattiva; forza essenziale e proprio inerente alla materia stessa, come appunto la gravità appartiene a tutti quanti i corpi della natura. Pel giuoco quindi o spontaneo, o suscitato da quella eminente forza attrattiva, le particelle muscolari avvicinandosi l'una all'altra e stringendosi insieme e coartandosi succede la contrazione del muscolo. Nel quale stato il muscolo stesso acquista una forza di resistenza grande per poter reggere alle più forti trazioni e pesi applicati, e al segno da potere con la sola sua contrazione spezzare perfino le ossa. Per la quale maggiore adesione e raccostamento delle particelle muscolari, sembrerebbe che il muscolo contraendosi dovesse scemare di volume; e infatti alcuni fisiologi lo sostennero, mentre altri lo misero in dubbio, o lo negarono, affermando anzi oppostamente, avvenire piuttosto un aumento, di quello che una diminuzione. Ma *Blane*, con alcune sperienze sue particolari, credette smentite intieramente l'una e l'altra sentenza. Chè porzioni d'*anguilla* viva introdotte in un vaso pieno d'acqua, che andava a terminare in sottilissimo tubo, a foggia di termometro, non poterono mai far alzare d'un pelo il livello dell'acqua, per quanto violente e ripetute fossero le contrazioni loro muscolari. Aggiugnendone poi altre sovra altri pesci, si accertò maggiormente della costante immobilità del livello dell'acqua, per quanto violente fossero le contrazioni muscolari. Da tutte queste sperienze impertanto conchiudeva *Blane* che, in onta alla coesione maggiore delle particelle costituenti il muscolo che si contrae, e per cui gonfia visibilmente il suo corpo, nè il volume, nè la gravità sua specifica crescono o scemano menomamente.

XXXII. Fin quì arriva la parte

(1) V. *Blanc.* « *Dissertazione sul moto muscolare* ». Londra 1790.

più sostenibile e sana della teoria di *Blane;* ora entriamo nella parte più debole di essa, cioè nella ipotetica. Conciossiachè diceva: si suppongano le fibre di un muscolo costituite da globetti o molecole organiche sferoidali per forma, aventi cioè tal figura da ammettere due assi o diametri, l'uno maggiore, minore l'altro, come appunto è nella sferoide o sfera schiacciata. Egli è chiaro allora il vedere che quando il muscolo sarà rilassato, che è a dire, quando le sue molecole saranno le une alle altre meno vicine e aderenti, deriverà dall'essere quelle minutissime molecole sferoidali collocate lunghesso il loro maggiore diametro; e al contrario, quando il muscolo stesso sarà contratto, che è a dire le molecole medesime sarannosi le une alle altre avvicinate, ciò avverrà per essersi le stesse collocate nella direzione del loro diametro minore. In forza di una tale coerenza aumentata di parti, le dimensioni laterali del muscolo aumentano nel tempo stesso che scema la sua lunghezza, ma nè il volume, nè la gravità specifica del medesimo, ben si vede, possono scemare, in quanto che non vi ha perdita o sottrazione alcuna, ossia incremento di materia, ma solo una diversa collocazione delle molecole muscolari. — Tale si è la spiegazione che *Blane* sul terminare del secolo passato immaginò, onde dar ragione del contraersi e rilassarsi delle fibre muscolari; spiegazione fondata, è vero, sopra una ipotesi, ma ipotesi illudente per altro, fina ed ingegnosa, la quale giova anch'essa a dimostrare come i fisiologi inglesi, nel secolo scorso e specialmente sul terminare di esso, mirassero tutti al fine precipuo di dare appoggio al solidismo animale, abbandonando al discredito pubblico le vecchie idee umorali. Procedendo oltre nella nostra storia, e quando saremo giunti a dire de'tempi nostri, mostreremo che la teoria di *Blane*, comecchè per la più gran parte ipotetica, prestava ad alcuni fisiologi, specialmente dell'Alemagna, alcuni punti d'appoggio alle loro dottrine ingegnosissime e universalmente apprezzate; segno non dubbio o che alcuni veri si trovavano già in quella, o che le moderne teoriche non fecero che raggirarsi in un circolo vizioso di errori, ripetendo in altre forme ciò che altri avea immaginato prima.

XXXIII. Ma forse maggiori sarebbero stati i progressi e più luminosi i trionfi dell'anatomia e fisiologia in Inghilterra, volgente la seconda metà del secolo passato, quando le scienze naturali in genere vi si fossero trovate in molta prosperità. Ma generalmente queste erano o poco conosciute, o non così alto recate, come in Francia e in Italia; infatti l'Inghilterra non vanta naturalisti così celebri in quell'epoca come vantar possono queste due nazioni, e l'Alemagna pure. La chimica era rappresentata ancora da *Priestley* in gran parte, e da *Adair Crawford*, di cui abbiamo notate le mende. *Onofrio Davy*, con quella onorevole schiera di ingegni preclari che lo seguirono, non appartiene al secolo passato, ma piuttosto al presente, La *zoologia*, la *botanica* contavano, è vero, qualche illustre nome fra i loro cultori, ma in generale erano molto al di sotto di quella prosperità che le favoriva in altre contrade d'Europa. Gli stessi gabinetti di storia naturale, onde oggi si vanta la superba Albione, erano in quell'epoca ben poca cosa; in qualche Università del triplice regno non se ne conosceva.

tampoco l'esistenza: in alcuna erano una miseria, e in altra fiorirono molti anni dopo. Già noi abbiamo veduti quanto vi abbiano contribuito gli *Hunter*, i *Monro*, gli *Hewson* ed altri insigni che abbiamo rammentati. Il perchè ognun vede, quanto ritardo dovesse cagionare all'avanzamento degli studi anatomici e fisiologici in quel paese della libertà, codesta povertà di scienze naturali che formano base a quelli, anzi ne sono progenie immediata. Noi non troviamo quasi alcuno che per utili travagli zoologici abbia contribuito realmente all'incremento di siffatti studi nell'epoca su ricordata, e che meriti di passare commemorato in faccia alla posterità. Vogliamo però fare eccezione, anche per questa parte, in favore di *Giovanni Needham Turberville* (1), naturalista rinomatissimo a que'dì, e noto poi per le sue osservazioni microscopiche, e per le controversie che ebbe specialmente col nostro celebre *Spallanzani*, e per la confidenza mostratagli dal celebre *Buffon* (2). Le osservazioni microscopiche da lui fatte riferisconsi ad illustrazioni della già fatta scoperta degli animaletti spermatici, e alla esistenza di altri insetti nelle farine fermentate e in altri pulviscoli, messe per altro in ridicolo più con ironía che con ragione dal famoso filosofo di Ferney (3). Per altro non neghiamo aver egli abusato soverchio delle illusioni che reca bene spesso il microscopio, senza prendere tutte le necessarie cautele per garantirsene. Infatti ai rimproveri che gli moveva il naturalista italiano su questo particolare, e alla troppa precipitata generalizzazione di sue induzioni non seppe cosa rispondere, ossia nulla di vero potè opporre (4). *Needham* fu in ingegno dottissimo, ma troppo

(1) Egli nacque da genitori cattolici a Londra nel 1713. Rimasto orfano in tenera età, fu collocato a studiare nel Collegio inglese di Douai. Passò dopo nel Seminario di Cambray, ed ivi fu ordinato prete. Ritornò quindi a Douai ad insegnarvi belle lettere, ed ivi mostrò ingegno distinto. Nel 1740, richiamato a Londra dai capi della missione cattolica, fu eletto direttore della scuola di Twyford. Quattr'anni appresso passò a Lisbona maestro di filosofia nel Collegio inglese. Ma nel 1745, per cagione di malattia, se ne tornò a Londra. Incominciò allora le sue prime osservazioni microscopiche. Fu dopo in Francia, dove *Buffon* gli usò molto favore ed accoglienza. Viaggiò l'Italia e la Germania al seguito di gentiluomini inglesi, dei quali avea, per bisogno, assunto l'impegno di compiere la educazione. Ebbe dispute con *Voltaire*, ciò che lo rese maggiormente conosciuto. Nel 1769, fu chiamato a Brusselles come cooperatore all'organizzazione dell'Accademia ivi fondata da Maria Teresa. Fu canonico nella chiesa di Soignies nell'Hanault. Morì a Brusselles il 30 dicembre del 1781.

(2) *Buffon* gli commise l'incarico di ripetere le sue esperienze microscopiche sugli animali spermatici ed infusorii; e il risultato che gli comunicò venne da lui inserito nel vol. 2.° dell'*Histoire Natur.* Ediz. in 4.°

(3) La satira e la bile di *Voltaire* si svegliarono contro *Needham* per avere questi osato di rispondere alle sue obiezioni contro i miracoli; obbligo ch' egli credette doversi assumere e come cattolico e come prete. (V. Op. di *Voltaire*. Edit. di *Kehl.*, in 8.° Tom. 31 e 46).

(4) V. « *Nuove ricerche di L. Spallanzani sulle scoperte microscopiche* ». Quest'opera fu tradotta dallo stesso *Needham*, con delle *note*, nelle quali tentò giustificarsi alla meglio de'rimproveri che gli moveva il nostro naturalista italiano.

sistematico; con una farragine di cognizioni in mente finì per tirarsi addosso la taccia di *materialista* (1), senza avere gran che ajutato il progresso delle scienze naturali nel suo paese che formarono però sempre la sua predilezione.

(1) V. « *Ricerche fis. e metafis. sulla Nat. e sulla Relig., e nuova teoria della terra* ». Parigi, in 8.°

V. « *Idea sommaria o Veduta generale del sist. fis. e metaf. di Needham sulla generaz. de'corpi organiz. in seguito alla vera filosof. dell'ab. Monestier* ». Brusselles 1780, in 8.° — In quest'opuscolo tentò *Needham* di mostrare che nessuno de'principii da lui stabiliti conduce al materialismo.

CAPO TERZO

Seguito dell'argomento. — Altri distinti fisiologi inglesi. — Dell'influenza esercitata dalle scuole jatro-matematiche sulle dottrine fisiologiche inglesi nella seconda metà del secolo XVIII. — Se fosse spenta, o nò, in quell'epoca una tale influenza.

XXXIV. Fra i fisiologi più distinti dell'Inghilterra nel secolo passato vuol essere pure ricordato *Teodoro Giorgio Augusto Roose* (1), la cui opera di fisiologia che pubblicossi colle stampe l'anno 1798 è una di quelle pochissime che onorano il secolo e la nazione. Egli mirò a determinare con quell'opera le basi il più possibilmente sicure alla dottrina del vitalismo. Conciossiachè la *forza vitale*, questo argomento tenebroso e grave, avvegnachè fosse stato molto pel sottile scrutato da tanti fisiologi e dal tedesco *Reil* principalmente, come vedremo a suo luogo, somministrò a lui materia ad utilissime e nuove indagini, dietro le quali esaminò e pesò con severa lance le varie opinioni fino allora conosciute. Ciò però che distingue questo suo dotto lavoro da molti altri di simil fatta, si è l'accuratezza colla quale l'autore seppe tenersi fra i puri cancelli del semplice raziocinio e della nuda osservazione, senza mai pretendere di superarli, per perdersi poscia nelle nebbie delle ipotesi e degli errori. Gli è perciò questo suo un libro, che anch'oggi può essere letto e gustato, senza lasciare nell'animo del lettore o noja o sdegno, come tant'altri di men pregiato valore. Una delle sue mire principali era di scuotere e crollare i fondamenti di quel gretto materialismo, o fisico o chimico, adottato da non pochi fisiologi moderni ad esplicazione delle leggi e dei fenomeni della vita animale, vuoi nello stato sano, vuoi nel morboso. E veramente sembra inconcepibile, o duro assai a comprendersi, come i caratteri differenziali esistenti tra i corpi inorganici e gli organici della natura debbano unicamente dipendere dal-

(1) Nacque a Brunswick, nell'Annover, il 14 febbrajo del 1771. Studiò medicina a Gottinga, dove si laureò nel 1794. Di valoroso ingegno com'egli era, passò rapidamente agli onori ed alle fortune. Fu fatto professore di anatomia, segretario del Collegio di sanità, e consigliere del Granduca di Brunswick. Pubblicò varii manuali d'antropologia, di medicina legale, non che altri piccoli scritti ne' giornali allora fiorenti nell'Alemagna. Ma una morte immatura lo spense il dì 20 marzo del 1803. Le sue opere più stimate sono: « *Fondam. della dottrina concernente l'energia della vita* ». Brunswick 1798. Fu voltata in italiano. Venezia 1802. — « *Principii di med. legale* ». Brunswick 1802. — Se ne feeero varie edizioni e traduz. — « *De nativo vesicae urinariae inversae prolapsu* », con fig.; questo è il titolo di una dissertazione fatta per la sua laurea.

l'accidentale miscela de' varii elementi materiali, onde risultano e gli uni e gli altri corpi. Il che sembrava a *Roose* tanto avverso alla ragione ed al buon senso, che trovò indispensabile di ammettere un principio immateriale, quasi emanazione d'ordine sovrumano, che presiegga ed ordini quelle mescolanze varie e quelle diverse combinazioni di elementi, onde hanno origine poi i diversi esseri viventi, mettendo così in guardia i fisiologi dal prestare una troppo cieca fiducia alle ricerche della chimica, impotente di per sè sola a svelarci il vero e nudo aspetto di que' fatti stupendi. Quindi è che *Roose* rimproverava molto saviamente al tedesco *Reil* il circolo vizioso, nel quale si aggirava la opinione sua relativa al mescuglio ed alla forma della materia organizzata, la quale ha in sè medesima la ragione di quel dato mescuglio e di quella sua forma speciale. Confessava però di ignorare la natura e la causa del *principio vitale;* anzi riteneva fatica sprecata e inutile il perdersi a ricercarnela. Epperò negava la vitalità del sangue ammessa, come abbiamo veduto, da *Gio. Hunter*, e *l'atto vitale*, consistente, giusta la opinione di molti, nella chimica combinazione dell'ossigeno col carbonio. Condannava imperciò tutte quante le applicazioni e induzioni, che taluni traevano dalla chimica, a spiegare i modi diversi e le mutazioni che avvengono nella forza vitale. *Roose* fu uno de'fautori della teoria di *Crawford* sul calore animale; se non che fedele a'suoi principii mostrava essere dovuto alla vitalità, o forza, o principio vitale, il governo assoluto di quelle chimiche decomposizioni e combinazioni particolari che avvengono nella respirazione. Fu de'primi pure ad osservare i pronti effetti fatali della introduzione dell'aria e di altri fluidi nelle vene.

XXXV. Codesti rimproveri contro la impotenza della chimica a spiegare le leggi e i fenomeni della vita trassero *Roose* a molto mal sentire di coloro che pur voleano sottoporre e questi e quelle alle forze materiali della chimica, i quali e' diceva corrompitori della sana fisiologia. Quindi se la pigliava contro tutti que' fisiologi che nelle loro indagini cercavano di far spiccare unicamente i fenomeni chimici, quasi che tutte le operazioni della vita si risolvessero in semplici operazioni chimiche. Merita però di essere escluso da un tal numero *Giovanni Abernethy* (1), il quale avvegnachè appartenente al secolo nostro, nulladimeno per le sue dottrine anatomiche e fisiologiche vuol essere rammentato in questo luogo, riserbandoci però il tornare a dire di lui, quando saremo arrivati col racconto a questi anni del secolo

(1) *Gio. Abernethy* nacque attorno il 1763 in Abernethy, città dell'Inghilterra. Studiò ne'primi suoi anni a Londra, dove anche, e per indole disposta, e per ingegno grande e pronto, apprese più tardi la medicina, seguendo i consigli e la pratica di *Blick*, uno de'maggiori chirurghi di Londra a que'dì. Divenne poi l'amico di *Gio. Hunter*. Successe al celebre *Pott* nella sua qualità di chirurgo in capo aggiunto all'ospedale di S. Bartolommeo. Morto poi anche *Marshall*, altro celebre e molto stimato chirurgo a que'giorni in Londra, ottenne il primato nella pubblica opinione. Esso appartiene per le sue opere alla storia della chirurgia moderna, di cui narreremo i fasti. Morì ricco e sereno di mente alli 20 aprile del 1831.

corrente. Le indagini chimiche istituite da questo egregio anatomico e fisiologo nel declinare del secolo scorso intorno alla natura della sostanza animale ed ai componenti, onde risulta, erano sicuramente della massima importanza e per lo scopo cui miravano e per la utilità che poi recarono alla scienza. Per quelle indagini potè assicurarsi che gli elementi primitivi costituenti l'organica materia erano i medesimi tanto ne' corpi vegetabili, quanto negli animali, solo variando nella loro miscela le proporzioni e il grado. E per vero delle piante da lui appositamente alimentate con pura acqua stillata davangli coll' analisi chimica prodotti identici a quelli che otteneva da piante nutrite diversamente e con agenti più omogenei alle medesime. Codeste verità però non apparivano allora nuove affatto in quanto che già intravedute prima da altri. Nulla di meno non gli si può negare il vanto di averle egli pel primo rafferme in Inghilterra e dimostrate in evidente maniera. Diceva pure che nella insensibile perspirazione del corpo svapora continuo dalla costui superficie del gas acido carbonico e dell'azoto; svaporamento che cessa al convertirsi del sudore in minute goccie (1). Non del pari lodevole fu il giudizio suo intorno all'uso dei forami di *Tebesio* nel cuore, i quali e' credeva che dovessero aumentare necessariamente di numero allo alterarsi della circolazione del sangue nel polmone; e ciò, secondo lui, per impedire il ristagno del sangue nel ventricolo destro del cuore, che accagionerebbe malattia più o meno grave. Però non è da questo solo lato, che egli ha diritto alla maggiore riconoscenza de' posteri. Chè non solamente coltivò l'anatomia, la fisiologia e la chimica; ma queste lo ajutarono potentemente per addentrarsi nel campo dell'arte chirurgica, dove colse allori splendidissimi da alcuno non côlti mai. Laonde sospendendo noi di parlare a questo luogo delle opere da lui pubblicate sopra molte altre materie (2), ci riserbiamo di parlare a lungo di lui un'altra volta, quando narreremo i progressi della chirurgia inglese in questi ultimi cinquant'anni.

Intanto noi diremo che come anatomico e fisiologo, appartenendo al secolo passato, e nel metodo d'insegnamento e nelle opere sue si mostrò, generalmente parlando, molto propenso ed affezionato ai precetti del suo maestro *Hunter*, i cui principii seguitò con amore. E' fu uno di que' coraggiosi e pochi che nella corruzione generale osasse guardare francamente in viso e sfidare ben anco quel prepotente dogmatismo empirico, il quale, massime

(1) V. « *Saggio di chir. e di filosof.* ». Londra 1793, in 8.°

(2) Sono diverse e non poche le opere, scritte tutte in inglese, che *Abernethy* lasciò, senza però poterle tutte annoverare con ordine cronologico, perchè egli stesso molte volte neglesse e le opere e i titoli delle sue stampe. La più parte però di esse spettano alla chirurgia ed alla medicina pratica. Le *Opere chirurgiche* uscirono a Londra in 2 vol. in 8.° nel 1827. Prima però di quest'epoca avea pubblicato un *Trattato di fisiologia*. Londra 1821, in 8.° Nel 1830, mandò fuori anche un *Trattato sulla teoria e sulla pratica della chirurgia*. Londra, in 8.°; opera la quale uscì per cura del dott. *Willis;* e nell' *Enciclopedia di Rees* inserì in varie epoche parecchi articoli di anatomia e di fisiologia assai pregiati. Ma non anticipiamo il racconto.

allora, pretendeva tiranneggiare nelle scuole e trarre nel precipizio delle ipotesi e degli errori la stessa fida esperienza e la semplice osservazione clinica. Chè egli era pienamente convinto che si dovessero in seno alla natura stessa cercare i mezzi più acconci per combattere e vincere le malattie. Il perchè vuol essere egli pure ascritto al novero di que' pochi savii che diedero mano all' impresa di riannodare in un corpo solo compatto le sparse membra della medica scienza, dirigendole ad un medesimo fine, ed affratellando principalmente lo studio della fisiologia con quello della patologia. Se non che forse il pensiero di troppo unire e centralizzare, generalizzando le applicazioni, lo illuse soverchiamente, dappoichè vedeva nello stomaco il centro precipuo delle malattie; nel che preveniva per avventura l'antesignano della moderna scuola di Francia, banditore della *gastrico-enterite*. In ogni modo fu *Abernethy* un fisiologo ed un patologo vitalista de' più insigni che fiorissero in Inghilterra allo spirare del secolo passato.

XXXVI. Ma giacchè ci siamo con questa narrativa inoltrati fin qui, relativamente ai progressi dell'anatomia e fisiologia, soprattutto dei nervi, nell'epoca allegata in Inghilterra, non vogliono essere passate in silenzio le belle e interessanti osservazioni che intorno al sistema ganglionare comunicava sino dal 1764 il celebre *Johnston* alla R. Società di Londra (1). Imperocchè, dopo avere dimostrato in quella sua scrittura, come il nervo simpatico, o intercostale, abbondi copiosamente di ganglii e di plessi assai più degli altri nervi, esaminò con molto senno i movimenti speciali delle parti alle quali si distribuiscono i loro cordoni, per di quinci argomentarne l'uso e gli uffici. Egli osservò poi anche come la sostanza carnosa, o muscolare del cuore venga provveduta di nervi copiosi dall' intercostale, i quali si staccano da alcuni cordoni posti al di sotto dei ganglii, e specialmente del cervicale inferiore. Que' pochi filamenti poi che si propagano al cuore, per mezzo del pneumogastrico, e' li vide estendersi quasi intieramente sul pericardio e sui grandi vasi sanguiferi. Vide poi anco che il ganglio semilunare era il somministratore delle fila nervose ai visceri contenuti nella cavità addominale; e paragonando fra loro i movimenti particolari del cuore con quelli proprii del tubo intestinale, parvegli di scoprire fra questi e quelli una esatta analogia per ciò solo che gli uni e gli altri sono involontarii. L'anatomia, diceva, non ci scuopre particolarità alcuna nella muscolare tessitura di queste parti, tranne i loro nervi provvisti di ganglii; non si osservò differenza alcuna anatomica in queste parti più che nei muscoli sottoposti alla volontà; non si può dunque ragionevolmente supporre che i ganglii sieno strumenti mediante i quali il moto del cuore e degli intestini sieno resi uniformemente involontarii. Che le determinazioni della volontà sieno, come lo sono difatti, intercette ed impedite di estendersi a certe parti del corpo per mezzo de' ganglii, ciò lo si può dedurre considerando inoltre che tutti i nervi che comuni-

(1) V. « *Mem. sulla struttura e funzione del sistema ganglionare* », registrata nelle *Transaz. filosof.*, vol. XI.

cano prontamente coll'anima, sia affettandola per mezzo delle percezioni, sia sottoponendosi alla sua volontà, sono mancanti di ganglii. Infatti egli faceva vedere, come non se ne trovino mai nei nervi olfattorii, negli acustici, negli ottici più che nei nervi che vanno ai muscoli volontarii. Da tutto questo traeva egli argomento per credere che lo stesso meccanismo, il quale impedisce alla volontà di estendere la sua influenza sopra alcuni muscoli sovrastanti a qualche nervo sensibile, impedisca del pari il trasporto e la propagazione d'ogni fatta sensazione all'anima.

XXXVII. Ma un carattere più speciale, onde troviamo improntate tuttavia le dottrine fisiologiche inglesi nella seconda metà del secolo passato, quelle almeno che erano basate sull'anatomia delle parti, si è quel misto di teorie solidistiche e idrauliche insieme amalgamate, retaggio queste ultime del secolo antecedente. La scoperta della circolazione del sangue che gl' inglesi attribuirono già, e attribuiscono ancora, a *Guglielmo Harvey*, le avea fatte nascere; l' apparente solidità loro le avea propagate e radicate per modo nelle scuole che anche dopo la comparsa del *vitalismo*, non erano al tutto scomparse all'epoca della quale parliamo. Chè l'Inghilterra ebbe pure il suo *Galileo* nell'immortale *Isacco Newton*, destinato dai cieli ad ampliare maggiormente il campo della filosofia sperimentale da quel divino ingegno creata, non volendo che tra l'uno e l'altro scorresse pure una generazione non ravvivata da tanta luce (1). E come la scuola galileana fu seme fecondissimo che presto germogliò e crebbe nel suolo toscano, dilatandosi oltre i natii confini, e spargendo dappertutto l'Italia e fuori preziosissimi frutti; così anche la scuola newtoniana, che batteva l' istessissimo calle, produsse altrettanto nell'Inghilterra e nell'Europa tutta. Noi già vedemmo che dalla scuola del *Galileo* usciva quella famosa *Accademia del Cimento*, che diede vita alla medicina sperimentale. La quale, padrona da pochi anni della grande scoperta della circolazione del sangue, guidata da nuovi metodi analitici assunse i modi, le forme, il linguaggio dell'*idraulica*, della *meccanica*, delle *matematiche*, le quali appunto di que'dì, e per l'opera di tanto maestro e del valoroso drappello de' discepoli suoi, deponevano le rozze spoglie antiche, e sorgevano vigorose a nuova vita e promettevano di toccare ben presto al colmo. Parimenti in Inghilterra, poich'ebbe il *Newton* svelate le meraviglie della fisica sperimentale, e additate le più grandi sue applicazioni, vollero taluni modellare a que'dommi sublimi la medicina ancora, e regolarne su que'dettami le singole sue applicazioni ai fatti speciali, amalgamandola, incorporandola colla filosofia e colla fisica newtoniana. Ond'è che mentre l'Italia si gloriava di aver dato un *Borelli*, un *Bellini*, un *Guglielmini*, un *Mazini* e tanti altri, i quali, come abbiamo narrato, aveano date alla medicina delle forme idrauliche, meccaniche o matematiche; anche l'Inghilterra dal canto suo contava nell'epoca di

(1) *Galileo Galilei*, il quale morì cieco nella grave età di 78 anni l'8 gennajo del 1642, ebbe, si può dire, per successore nel regno della fisica *Isacco Newton*, il quale nacque nel 1642 e morì nel 1727.

cui si parla un *Keill* (1), un *Jurin* (2), un *Alessandro Thomson* (3), un *Giorgio Keine* (4), e tanti altri che non torna di quì rammentare.

XXXVIII. Egli è vero per altro che le sette matematiche e meccaniche non godettero troppo lungo trionfo in Inghilterra. Conciossiachè scomparvero ben presto dalla scena, per modo che dopo il 1750 appena qualcuno si incontra ancora ligio a quegl' insegnamenti. Nulladimeno la influenza loro non era stata tolta affatto, e le opere di alcuni fisiologi anche distinti lo provano evidentemente; opere d'altronde che correvano ancora per le mani di molti, come ora verremo sponendo. Conciossiachè le dottrine di questo genere promulgate co'loro libri da *Pemberton* (5), da *Yvo-Gaukes* (6) e da *Nicolò Robinson* (7) erano pur sempre basate e informate affatto ai dettami della filosofia newtoniana. Anzi quest'ultimo scrittore, nel suo Trattato di fisiologia e di patologia, non ebbe riguardo dal francamente asseverare, essere quell'unica fra tutte le scienze che è capace di certezza, appunto per la facile applicazione alla medesima delle leggi e de'principii della filosofia di *Newton*. La quale proposizione, tanto assurda quanto ridicola, vuolsi perdonare ad un soverchio entusiasmo e ad una esagerata ammirazione per quel grande Britanno, alla cui venerata memoria i fisiologi suoi concittadini, sì i contemporanei e sì i venuti in appresso, pagarono tale tributo di religiosa fede che superò i confini del giusto e del vero. Imperocchè essi, coll'avere voluto dimostrare, non che possibile, reale e vera la combinazione dello stahlianismo colla filosofia newtoniana, e il costei supremo dominio poi su tutta la medicina, forviarono certamente da quel ragionevole e naturale cammino che il genio osservatore di *Sydenham* avea loro dischiuso. E infatti codesti jatromatematici inglesi, nelle cui opere spira tanta confidenza nella certezza attribuita alla medicina regolata dalla filosofia di *Newton*, caddero senza avvedersene ne'più sconci errori, s'ingolfarono nel fango delle

(1) *Jacopo Keill* fu il più celebre jatro-matematico inglese che vivesse nel secolo XVIII. Egli voleva tutto spiegare in medicina per mezzo dell'*attrazione newtoniana*; e volle perfino assoggettarla al calcolo sublime differenziale ed integrale, alla teoria dei massimi e dei minimi, non che all'applicazione dei logaritmi. Di lui parla *Sprengel*, vol. IV, pag. 90.

(2) *Jacopo Jurin* combattè la dottrina di *Keill* sulla velocità del sangue, spiegata da quest'ultimo colle leggi di *Newton*, per sostituirvene un' altra non meno erronea.

(3) *Allessandro Thomson*, trovate insufficienti le leggi della fisica generale per ispiegare le funzioni animali, immaginò che in quanto alla circolazione del sangue vi influisse notabilmente la elasticità propria delle arterie, per cui queste spingono innanzi la sopravvegnente onda sanguigna.

(4) *Giorgio Keine*, il quale fu scolaro del celebre *Pitcairn*, pubblicò una teoria molto singolare e strana delle febbri, tutta quanta fondata sulle dottrine jatromatematiche professate dal nostro *Bellini*.

(5) V. *Sprengel*, tom. IV, p. 91.

(6) V. *Sprengel*, op. e loc. cit.

(7) V. « *Robinson's new theory of physick and diseaes* ». Londra 1725.

ipotesi, e aberrarono il cammino più assai che non fecero gli jatro-matematici d'altri paesi, particolarmente d'Italia, dove tanto potevano ancora sugli animi le teorie meccaniche e idrauliche, come abbiamo narrato nel volume precedente. E per verità basta il ricordare pur solo questo *Nicolò Robinson*, che si è accennato or sopra, per restarne appieno convinti. Niuno seppe abusare con tanto artificio degli assiomi newtoniani e illudere com'egli la ragione; eppure non seppe cavarsela con buon profitto nel dar ragione de'fenomeni animali. Conciossiachè quelle due generali maniere di *attrazione* da lui ammesse, la *elettrica* cioè o per contatto, e la *adesiva*, alle quali riferiva la causa d'ogni movimento fibroso nell'economia animale, oltrechè non reggono, come ben si vede, alla prova dei fatti, essendo tutt'affatto ipotetiche, sono poi puntellate con altre ipotesi non meno strane e vacillanti. Infatti egli ebbe d'uopo di immaginare che le molecole organiche costituenti le fibre fossero disuguali per volume; che talune cioè fossero più grosse, altre più piccole; che le prime quindi si accostassero più delle seconde nella contrazione del muscolo e aderissero le une alle altre mutuamente, stando il muscolo contratto, mentre le più piccole dovessero avvicinarsi meno, non essendo fornite che dell'attrazione elettrica.

Con tali chimere ch'e' riteneva come altrettante realtà, ben era facile il prevedere l'assai misero giuoco che vi dovevano fare codeste due forze attrattiva e ripulsiva, lottanti continuamente l'una coll'altra, ammesse da *Johnston* nel sangue e negli umori del corpo animale, e dal cui bilanciamento faceva derivare la salute e la vita, mentre il loro squilibrio produceva la malattia e la morte. E' per altro attribuiva all'azione suprema del solido vivo tutte quante le umorali secrezioni.

XXXIX. Come ben si vede, l'abuso della filosofia newtoniana, applicata alla fisiologia ed alla patologia, era grave assai in Inghilterra, volgente la prima metà del secolo passato; tanto era il fascino che seco avea tratto quella nuova luce di fisica sperimentale appoggiata ai principii matematici, da avere molti creduto possibile il subordinarvi eziandio la scienza della vita sana e morbosa. Se non che, osservando oggi alla esuberanza di quegli abusi, non solo dobbiamo lamentare uno scialacquo smoderato di principii filosofici e di teorie vere per altro in parte nella loro origine ed applicazioni; ma una generazione eziandio di ipotesi le più strane e ardite, congiunte a que' colpevoli eccessi di filosofia newtoniana. Conciossiachè per dar corpo a quelle vane ombre dovettero gli jatro-matematici inglesi immaginare altri enti, con che vennero a distruggere pur quelle opinioni già solidamente fondate e quasi generalmente accettate. E per vero *Robinson*, già sopra citato (1), nello enunciare col suo *Trattato della ipocondriasi* una nuova teoria delle sensazioni, avente suo precipuo fondamento nelle proposizioni della filosofia newtoniana, sciorinò una turba di opinioni e di idee, che, stranandosi assai dalle comuni, venivano a rovesciare quanto di più accettato si avea nella credenza generale. Conciossiachè, forzato dal suo sistema, dovette negare assolutamente la permeabilità dei nervi, e

(1) V. « *Robinson*. *On the spleen* ». Londra 1729.

ammettere questi di struttura solida, cilindrici per forma, oscillanti a guisa di corde sonore, e aventi capo o fine negli organi dei sensi; di quì poi la genesi, la propagazione delle impressioni in essi svegliate per via di supposte vibrazioni, oscillamenti o fremito di quelle corde tese. E mentre coll'ammettere la solidità e impermeabilità delle fibre nervose e de'nervi in genere escludeva per conseguenza anche la creduta esistenza di un *fluido* o *sugo nerveo*, nelle medesime contenuto, trasmissore rapidissimo delle sensazioni prodotte dagli agenti esterni, poneva per dimostrato che su quelle corde nervose, vibranti, scorresse, comunque, una specie di etere animale, precipua ed essenziale cagione della loro tensione (1).

Fortuna ella fu che poco dopo venne *Alessandro Monro*, il quale diede subito il primo crollo a cosiffatte utopíe; e dietro a lui tutti quelli che, battendo il vero sentiere della osservazione e della esperienza, videro che l'arte medica non poteva cavare da quelle stolte dottrine alcun reale vantaggio ed incremento veruno.

XL. Si può dire che dall'anno 1700 al 1750 corresse l'epoca del maggior fervore per le dottrine jatro-matematiche professate in Inghilterra. Celebri uomini si diedero in quel tempo ad insegnarle, a propagarle. Taluni erano originali in quelle loro dimostrazioni ed applicazioni; ma la più parte non erano che imitatori o ripetitori delle teorie italiane, delle quali narrammo distesamente nel volume precedente. Fra questi vuol essere ricordato *Shaw*, il quale mandò alla luce un Manuale di medicina pratica, povero affatto di idee originali, ripetizione informe del già detto da altri. Ciò per altro che ancora teneva vivo l'ardore per codeste teorie nell'opinione de'medici inglesi di quell'epoca, era il patrimonio delle cognizioni più o meno esatte, che dopo *Guglielmo Harvey* si erano in generale raccolte intorno alla funzione del circolo sanguigno riguardata come la fondamentale e la suprema di tutta la economia animale. E per vero noi troviamo che *Francesco Nicholls* (2) fu tra quelli che si segnalarono per questa parte. Egli diede fuori una teoria sugli istanti motorii del cuore contraria del tutto alle opinioni più predominanti in allora. Però quelle sue idee intorno al movimento del cuore ed al meccanismo di sua funzione non vennero generalmente

(1) Non bisogna confondere *Nicolò* con *Briano Robinson*, di cui fa cenno *Sprengel* nel vol. IV, pag. 95, e che fu pure un jatro-matematico assai valoroso, il quale ardì spingere molt'oltre il calcolo differenziale applicato ai fenomeni della vita animale. Questo dotto medico irlandese si acquistò forse maggior fama degli altri nel sostenere le dottrine della scuola jatro-matematica, avvegnachè si sappia che i suoi calcoli famosi sulla velocità del sangue vennero confutati da *Tommaso Morgan* e da altri. Però quest'ultimo, in onta alla sua confutazione, non abbandonò già le teorie di quella scuola; sembra solamente essere egli stato più moderato, avendo supposto che nel travaglio misterioso delle umorali secrezioni adoperi principalmente una pretesa tonaca muscolare da lui ammessa nelle ghiandole, e capace perfino di movimenti peristaltici, comecchè subordinata però sempre alle leggi generali dello stimolo.

(2) V. « *De anima medica. Praelectio* ». Londra 1750.

V. « *Compendium aeconomico-medicum* ». Ivi 1736.

adottate, ed ebbero quella fortuna che a un dipresso sortirono quelle di *Taber* (1), il quale dopo avere accordato il supremo dominio degli atti e funzioni vitali all'anima, come faceva *Ernesto Stahl*, annestò a codesto suo psicologismo le dottrine di *Borelli* e *Bernoulli*, avendole mescolate insieme e fatto un amalgama incomprensibile. Anche questo fisiologo si occupò lungamente dei calcoli sulla velocità del sangue nel cuore e nei vasi, essendo stato, se non l'unico, il precipuo argomento sicuramente intorno al quale si occuparono i fisiologi e medici inglesi nel secolo scorso. E infatti *Giorgio Martine*, il quale fu uno de'più celebri jatro-matematici di quel tempo, si lasciò trascinare a tali errori, nella smania di voler troppo dimostrare, che a stento si condonerebbero oggi al più inesperto osservatore. Imperocchè non conoscendo esattamente la distribuzione e le ramificazioni de'vasi coronarii che vanno al cuore ed ai precordj, affermò che i rami dell'arteria coronaria si partono ad angolo retto nelle vicinanze del cuore, e procedono poi ad angolo acuto in lontananza da esso. Dalla quale affermazione poi traeva il principio, rimanere la velocità del sangue costantemente la stessa dappertutto il corpo, e così pure il calore animale, che credeva sprigionato dal fregamento od attrito de'globuli sanguigni contro le pareti dei vasi (2). Il quale principio o corollario venne poi combattuto e mostrato assurdo da *Stevenson* (3), il quale fece vedere che, dato anche per vero un tale attrito, ciò che non è, non sarebbe mai in proporzione alle pulsazioni dei vasi stessi. In quella vece credeva quest'ultimo, che una specie di chimica fermentazione nel sangue fosse la perenne sorgente del calore animale.

XLI. Ma forse il sistema jatromatematico non avrebbe durato in sì gran favore per quasi un secolo nelle scuole d'Inghilterra, se *Riccardo Mead* (4) non lo avesse appoggiato col suo credito e la

(1) V. *Gio. Taber.* « *Exercitatio medica* ». Londra 1724.

(2) V. « *De anim. simil.* ». Londra 1742.

(3) V. « *Medical Essays and Observations of Edimburg* ». Vol. V.

(4) *Riccardo Mead* nacque a Stephey, villaggio ne'dintorni di Londra, volgente il 1663, da padre ricco, che per ragioni di Stato dovette emigrare. Ebbe sua prima educazione in Utrecht; poi fu a Leida, ove studiò medicina, nella quale si laureò in Padova nel 1696. Ripatriò nell'anno medesimo, e da quell'epoca ha principio la brillante sua carriera e la sua celebrità. Nel 1717, fu fatto medico dell' Ospedale di S. Tommaso di Londra. Nel 1727, fu eletto archiatro di Giorgio II comecchè, per quel che dicono, non ne possedesse intiera la confidenza. A queste cariche tennero dietro onori accademici da tutte parti. Egli fu uno de'più zelanti promotori della inoculazione, che tentò anche sopra due principesse reali. Fu assecondato dalla fortuna e negli onori e nelle ricchezze, delle quali era generoso e cogli amici e coi poveri. Si dilettò di lettere e di antichità. *Arveo* ebbe per lui una statua, che fece collocare nel mezzo della sala per le adunanze del R. Collegio medico di Londra. Toccando alla vecchiaja, la sua mente declinò dall'antico vigore. Chè a 70 anni volle recarsi a Parigi, ivi prendere lezioni di ballo, ed esercitarsi nella ginastica; esercizii che credeva necessarii per togliere alle sue membra torpide e deboli gli effetti degli anni e della vita sedentaria. Morì a Londra il dì 16 febbrajo del 1754.

sua dottrina. Nissuno più di lui seppe ingegnosamente applicare alla medicina i principii newtoniani, e cavarne un sistema artificioso di cognizioni jatro-matematiche che tanto si divulgò. Valorosi discepoli, tratti non tanto dalla seduzione di quelle dottrine, quanto anche dalla celebrità del loro maestro, coadjuvarono potentemente a spanderne la fama ed a propagarla. E infatti, morto *Mead*, si può dire che il gusto e il fervore per le dottrine jatro-matematiche andassero a spegnersi in Inghilterra; dappoichè quasi più alcuno non troviamo che dopo di lui ne fosse intieramente seguace. Le menti disingannate vollero retrocedere su quella strada, che, additata da *Bacone*, battuta poscia da *Sydenham*, era stata, sgraziatamente per l'arte, abbandonata. Se non che *Mead* vuol essere scolpato in faccia alla posterità del suo soverchio favore per le teorie jatro-matematiche in vista delle molte ed utili sue osservazioni, da cui la pratica dell'arte può cavare buon frutto, e in considerazione anche delle diverse ed interessanti opere che ci lasciò, e delle quali non facciamo ora alcuna parola, dovendo discorrerne in altro luogo (1). *Eduardo Barry* fu forse l'ultimo jatro-matematico fiorito in Inghilterra dopo la morte di *Mead*; le sue opinioni mostrano di essere state attinte alle opere di *Keill* e di *Borelli*. Fu però uno de'più assoluti solidisti che abbia dato il secolo passato, in quanto che tutti i fenomeni della vita sana e morbosa erano da lui attribuiti alle azioni dei solidi. Ma i suoi calcoli intorno al decremento della forza contrattile del cuore, rispettivamente all'aumento di densità delle minime arterie, dietro i quali calcoli pretendeva di vaticinare il termine verisimile della vita, vennero generalmente riconosciuti ridicoli ed assurdi.

Possiamo dire adunque che con *Barry* scomparve la medicina matematica dalle scuole d'Inghilterra;

(1) Sono varie le opere lasciate da *Mead*. Prima a venire in luce fu la sua *Meccanica dei veleni*, pubblicata nel 1702 per la prima volta. Poscia diede fuori quella intorno all'influenza che il sole, la luna, i pianeti spiegano sull'organismo animale nella genesi delle varie infermità. Stampò quindi un Discorso intorno al contagio della peste; e pubblicò in epoche diverse varie altre produzioni: fra le quali merita di essere ricordata la sua Dissertazione per lo innalzamento della statua dell'*Arveo*. Sostenne con coraggio e con molta erudizione contro gli attacchi di *Conyers Middleton* la dignità de'medici presso i Greci e i Romani, che questi voleva sprezzati e avuti a vile, confondendo così i ciarlatani, che allora, e oggi, e sempre formano la peste d'ogni classe dotta, con i veri e sapienti medici, i quali in tutte le età furono sempre avuti cari e privilegiati. — Le ragioni di *Mead* sono contenute in un opuscolo intitolato: *De medicorum apud Romanos degentium conditione*. Londra 1726, in 4.°. Scrisse: *De variolis et morbillis liber*. Londra 1747. — Due anni dopo, cioè nel 1749, mandò alle stampe *Medica sacra, sive de morbis insignioribus qui in Bibliis memorantur, commentarius*. Leida, in 8.° — Al quale tennero subito dietro i suoi *Monita et praecepta medica*. Londra 1751, in 8.° — Tutte le opere di *Mead* comparvero in latino a Parigi, per cura di *Lorry* nel 1751; e in lingua inglese in 3 vol. in 12.° ad Edimbnrgo nel 1765. Questa edizione fu voltata poi in francese da *Coste*, corredata di tavole, e stampata a Parigi in 2 vol. in 8.° nel 1774.

ma vi rimase però il fondamento suo primo, che è a dire il *solidismo*, intorno al quale travagliarono poi tanto i *Cullen*, i *Monro*, i *Macbride* e tant'altri valorosi ingegni che abbiamo più sopra ricordati; il *solidismo*, che somministrò a due altri potenti ingegni, *Brown* e *Darwin*, la pietra angolare per erigervi sopra due dottrine generali della vita, le quali ci terranno occupati non poco nel volume che verrà.

CAPO QUARTO

Dottrine solidistiche in Francia dal 1750 al 1800. — Stato dell'umorismo. — Progressi dell'anatomia e fisiologia. — Cultori principali. — Loro opere e dottrine. — Scuola di Monpellier.

XLII. Mentre il *solidismo*, anche prima di *Brown* e di *Darwin*, riceveva in Inghilterra sostegno e favore mercè i travagli principalmente dei *Cullen*, dei *Monro* e degli *Hunter*, di cui abbiamo parlato ne'capi antecedenti, in Francia al contrario od era appena nascente, o dalla più parte ignorato o negletto. Il che vuolsi principalmente attribuire a ciò che prima dell'ultimo decennio del secolo XVIII l'anatomia e la fisiologia, che ne sono le basi, erano colà poco avanzate nella via del progresso comparativamente a quello che erano in Edimburgo ed in Italia soprattutto. Quindi è che le dottrine fisiologiche e patologiche dominanti prima di quell'epoca nelle scuole francesi erano una miscela di stahlianismo, di più o men puro umorismo insieme amalgamati colle massime boeraaviane, ereditate e propagate per la più gran parte da quelle. Almeno noi intendiamo alludere alle scuole di Parigi e di Monpellier, che erano e sono le sovrane della medicina francese.

Nè solamente l'anatomia, la fisiologia e la fisica animale in genere trovavansi prima della rivoluzione del 1789 in così gretto stato da non poter sostenere il confronto con altri paesi; ma le scienze naturali tutte erano più o meno al medesimo livello. Gli è vero che per questa parte il celebre *Buffon*, il grande legislatore della zoologia, avea sparsa tanta luce in tutta la storia naturale, quanta lo svedese *Linneo* e contemporaneamente in Francia *Jussieu* aveano sparsa nella botanica. Ma ciò non pertanto queste naturali discipline non sarebbero pervenute al colmo di loro sviluppo, al quale toccarono in questi ultimi tempi, senza i lavori profondi, originali, preziosi di *Adanson*, di *Geoffroy*, di *Cuvier*; nè la chimica avrebbe spiegato forse un volo così rapido e ardito verso la perfezione senza il genio di *Fourcroy*, di *Guiton-Morveau*, di *Lavoisier*, di *Chaptal*, di *Thénard*, di *Baumes* e di tanti altri, i quali tutti appartengono all'ultimo decennio del secolo scorso, all'epoca la più brillante per le scienze, ma la più calamitosa per l'umanità che toccasse alla rivoluzione francese. Parimenti *Vicq-d'-Azyr*, *Bayle*, *Bichat*, *Sabatier*, *Richerand*, *Dumas* ed altri celebri anatomici e fisiologi appartengono al decennio allegato, e stanno di mezzo fra i due secoli i più famosi nella storia dell'umanità.

Chi adunque paragona questo slancio grandioso di perfezionamento, che presero tutte le scienze naturali e l'anatomia e la fisiologia princi-

palmente in Francia negl' ultimi dieci anni del secolo passato, con lo stato miserabilissimo in che si trovavano prima della rivoluzione del 1789, non può a meno di rimanere sorpreso da tanta differenza, dappoichè, mentre prima di quest' epoca erano o nascenti o bambine appena, dopo aveano già varcato il meriggio. Come già abbiamo fatto notare nel volume precedente, fu quella famosa rivoluzione, la quale dopo avere distrutto o mutato ogni fatta di istituzioni, leggi, costumi, governi, ordini, classi, abitudini e tutti i vincoli politici, morali, sociali, naturali e religiosi, improntò del suo carattere innovatore le scienze tutte e la medicina pur anco, che per conseguenza patì i suoi sconvolgimenti e le sue riforme. Che se dalla rivoluzione stessa veramente non partì il colpo fatale, che dovea o schiantare o mutare le vecchie massime, fu sicuramente per essa che le menti dei dotti si abbandonarono intieramente a quel libero spirito di indagine e di osservazione che tanto caratterizza tutti i lavori scientifici di quell'epoca memoranda. Per essa il giogo oppressore delle autorità venne irreparabilmente scosso in tutte le scuole, nè fu lieve guadagno alla scienza.

XLIII. Chè la filosofia sperimentale tanto inculcata da *Bacone*, e messa in atto da *Galileo* e da *Newton*, non aveva, all'epoca della quale parliamo, penetrato per anco in Francia, o non vi tenea almeno quel seggio supremo che pure avrebbe dovuto. Prima del 1789, era *Haller* il legislatore sovrano dell'anatomia e della fisiologia; quest'unico si leggeva, si dettava, si traduceva; egli solo il duce supremo, l'antesignano potente. Rispetto poi alla patologia ed alla clinica, erano *Stahl*, *Hoffmann*, *Boerhaave*, questa triade rispettabilissima d'ingegni, quelli che si andavano disputando, come vedremo, il primato nelle scuole. Laonde noi, volendo narrare i progressi e le vicende dell'anatomia e fisiologia francese nel secolo decorso, ci vediamo obbligati di suddividere, per la più chiara intelligenza dei fatti, il racconto in due epoche distinte: in quella cioè che dal 1750 circa si estende sino al 1789; e in quella, che dall'epoca della rivoluzione giugne al 1800.

XLIV. Indarno voi vi affatichereste volendo rinvenire nella storia dell'anatomia francese avanti la rivoluzione alcuni di que'nomi famosi onde altre nazioni si erano già rese celebri nel mondo. Ma non solo allora ell'era a sì duro stremo ridotta; giacchè anche prima di quell'epoca trovata si era nelle più dure strette, ciò che abbiamo già fatto sentire ne' volumi antecedenti. Conciossiachè, mentre sino dal secolo XIV i primi ristoratori di questo ramo di fisica animale schiudevano in Italia un nuovo cammino alla scienza, quali furono un *Achillini*, un *Mondini*, un *Benedetti*, un *Berengario*, un *Massa* e tanti altri; appena un *Dubois* noi troviamo in Francia, il quale, ripetendo le costoro scoperte, sostenesse l'arringo. E laddove poi, nei tempi che vennero in appresso, il *Guidi*, l'*Ingrassia*, l'*Aransi*, il *Varoli*, il *Fabrizio*, il *Cesalpino*, il *Piccolomini*, il *Casserio*, e prima il *Colombo*, il *Falloppio*, l'*Eustachio* e tanti altri valorosi recarono gli studi anatomici alla massima perfezione, appena un *Du-Laurens* (se pure è francese) potè la Francia contrapporre alla schiera di que'valorosi. E nel secolo XVIII stesso, quando *Malpighi*, *Willis*, *Santorini*, *Valsalva*, *Morgagni*, *Stenone*, *Winslow* e tanti altri spandevano la maggior

luce, e perfezionavano codesti studi, la Francia prima del 1789 non contava che un *Ferrein*, un *Gavard*, un *Lieutaud*, un *Mure*, un *Sènac*, un *Vicq-d'-Azyr*, i quali non sono poi da collocarsi tutti fra gli anatomici di prima sfera. Poco adunque possiamo sperare dalla storia dell'anatomia francese prima del 1789 in quanto a scoperte, ad innovazioni e grandi perfezionamenti di questo ramo di medicina, di cui si vada debitori ai cultori di quella nazione. Imperocchè anche quelli che abbiamo or ora nominati, e dei quali in breve faremo parola, non erano già scopritori o innovatori, ma piuttosto ripetitori delle cose già viste ed osservate da altri e specialmente dal grande *Haller*. Per questa parte le scuole anatomiche d'Inghilterra erano in quell'epoca medesima molto più celebri ed apprezzate; ciò che abbiamo distesamente narrato ne'capi antecedenti. E se a dare un impulso fortissimo e spinger oltre nella via del progresso gli studi dell'anatomia sana e morbosa in Francia non fosse sorto il *Bichat*, uscito dal seno della rivoluzione al pari di tanti altri valorosissimi ingegni, forse e' non sarebbero mai arrivati colà a quell'altezza cui sono giunti oggidì. Onde ben vede ognuno che questa penuria di anatomiche cognizioni radicate e diffuse dovette necessariamente influire sui progressi delle dottrine fisiologiche e patologiche, costrette ad esser nulla o ben piccola cosa, quando non facciano fondamento della fisica animale. Epperò anche dal lato della fisiologia e della patologia la Francia occupò, nell'epoca sovr' indicata, un rango subalterno affatto a quelle delle altre nazioni. Infatti non abbiamo che a dare un' occhiata ai libri di quell'epoca pubblicati da fisiologi e patologi francesi per vedere quanto erronee, assurde e incoerenti fossero le dottrine da essi propagate nelle scuole, non escluse pur quelle che parvero allora ottenere il maggiore suffragio.

XLVI. Il più rispettabile fra gli anatomici francesi che dopo *Winslow* (il quale cessò la scuola nel 1758) ci si presenta nell'epoca or detta, prima cioè del 1789, è certamente *Antonio Ferrein* (1), il quale, dopo avere occupata già la cattedra lasciata vacante dalla morte del celebre *Andry*, venne eletto successore al *Winslow* nel giardino del

(1) Nacque a Frasquepeche nell'Agenois, attorno al 1693. La sua famiglia era delle più antiche di quel paese. Compiuti gli studi delle lettere e della filosofia, suo padre lo mandò a Cahors nell'idea che colà si desse agli studi della giurisprudenza. Ma non sentendosi il giovane inclinato, si abbandonò in vece a quelli della medicina, della teologia, delle matematiche; mescolanza veramente inconcepibile di così svariate dottrine. Passò in questa idea a Monpellier ad udirvi *Vieussens* e *Deidier*. Fu fatto bacelliere nel 1716, medico nel 1728, avendo nell' intervallo da un grado accademico all'altro dettato anatomia, fisiologia e chirurgia in Marsiglia. Nel 1731, concorse per la cattedra di *Astruc*, e un anno dopo per quella tenuta da *Deidier*; ma gli intrighi prevalsero sul merito, e a lui non toccò nè questa nè quella. Dolente abbandonò Monpellier, e si recò a Parigi a dare lezioni d'anatomia molto bene accolte. Nel 1733, viaggiò l'Italia in qualità di medico in capo degli ospedali dell'esercito francese. Nel 1738, se ne tornò a Parigi, dove fermò sua stanza. Nel 1741, fu aggregato alla R. Accademia delle Scienze. Nel 1758, successe a *Winslow*. Morì per fulminante *apoplesia* il dì 28 febbrajo del 1769 in età di 76 anni.

re. Peccato che per solo un decennio potè continuare in tale insegnamento; nel quale metteva tant'ordine e chiarezza e profondità di scienza da avere suscitato un generale entusiasmo. Infatti accorrevano in folla gli uditori ad ascoltarlo, e valorosi discepoli uscirono dalla sua scuola (1). L'anatomia va quindi debitrice a lui di una più accurata descrizione della struttura del fegato, e particolarmente del suo sistema vascolare; non che di giuste osservazioni sopra diverse arterie e vasi linfatici da lui per la prima volta notati. Non così potrebbesi dire della conformazione da lui supposta nell'organo della voce di uno strumento a corde, avente cioè tutte le proprietà di quest'ultimo, e non già di uno strumento da fiato, come di que'giorni affermava *Dodart*, per un estremo opposto (2). Nè più felice egli fu nel combattere le dottrine anatomiche del *Ruysch*, del *Malpighi*, del *Boerhaave*, in quanto alla struttura delle ghiandole viscerali, perocchè cadde in tali sconci ed errori, e s'ingolfò in tali ipotesi che le sue opinioni rimasero al postutto sconfitte (3).

Insomma nell'anatomia di *Ferrein* vuolsi ammirare la copia della erudizione, la vastità delle vedute, l'ordine, la rettitudine del metodo d'insegnamento da lui adottato, perchè educato alla buona scuola. Ma non è a credersi però che vi brilli la scintilla del genio scopritore, e che per questo lato meriti di poggiare a quella cima di gloria, cui toccarono già nel secolo passato tanti illustri anatomici italiani e stranieri che abbiamo finora ricordati. E'giovò nulladimeno potentemente a diffondere il buon gusto per le dottrine anatomiche sperimentali nelle scuole di Francia, cooperando a preparare quella bell'era di luce e di perfezionamento che dovea contraddistinguere, anche da questo lato, la caduta del secolo XVIII. Il che tanto più facile era ad ottenersi per questo insigne anatomico, in quanto che, alle profonde e svariate cognizioni dell'anatomia sana, quelle accoppiava pure della morbosa, non che le migliori dottrine cliniche allora più in credito e in opinione (4). Del che ei si valeva per mostrare i tanti vincoli e le tante correlazioni che hanno questi studi di fisica animale con

(1) Fra i più distinti allievi di lui vuolsi qui rammentare *Ugo Gauthier*, che fu medico del re, e addetto alle due Facoltà mediche di Parigi e Monpellier, e il quale morì attorno al 1778. Questi fu eziandio l'amico di *Ferrein*, al quale diede pubblico e solenne attestato di affetto, pubblicando dopo la sua morte certi *Elementi di chirurgia pratica*, che avea cavati dalle lezioni del suo maestro, e che fanno quindi parte delle opere da quest'ultimo lasciate.

(2) V. « *Della formazione della voce nell'uomo* ». Parigi 1741. È questo un libro non molto pregevole, ove si consideri che l'autore si prefigge di dimostrare nella laringe umana esistere tutte quante le proprietà delle corde sonore.

(3) V. « *Sulla struttura delle viscere ghiandolose così chiamate, e particolarmente sopra quella dei reni e del fegato* ». Parigi 1749, in 8.°

(4) *Ferrein* ha pur lasciato in anatomia: *Sulla struttura del fegato e de'suoi vasi;* questo anzi fu il suo primo lavoro anatomico pubblicato nel 1733. Diede poi fuori le sue *Osservazioni sopra alcune nuove arterie e nuove vene linfatiche*, pubblicate nel 1741. Tre anni dopo, stampò alcuni suoi pensamenti *Sopra i movimenti della mascella inferiore*, e poco dopo *Sul movimento delle due mascelle*. Nel 1766, parlò dell'infiammazione de'visceri addominali; un anno dopo, scrisse sopra il vero sesso

tutto il corpo della scienza medico-chirurgica e dell'arte curatrice.

XLVII. Ma intorno a quest'ultimo punto niuno forse sentì tanto vivamente la necessità di una tale estensione e vincolamento di studi anatomico-fisiologici, con tutte le altre parti dello scibile medico, quanto *Pier Giuseppe Desault* (1), salutato a giusto titolo il precipuo ornamento della chirurgia francese, e il creatore, si può dire, dell'ana-

delli ermafroditi. Lasciò anche inedite alcune altre opere: fra le quali il suo *Corso di medicina pratica*, dato fuori a Parigi in 3 vol. nel 1781, per cura di *Arnauld de Noblevisse*; come anche la *Materia medica*, tratta dalle sue lezioni e mandata fuori, insieme agli *Elementi di chirurgia pratica*, da *Ugo Gauthier*, ciò che abbiamo più sopra accennato.

(1) *Pier Giuseppe Desault* nacque nel 1744 a Magny Vernois presso Lûre nella Franca Contea. Nato da famiglia agiata, sebbene con assai fratelli, potè avere per tempo una civile e colta educazione. Lo si destinava alla chiesa; ma egli ripugnante, si diede in quella vece alla chirurgia. I primi elementi di quest'arte li ebbe da un povero chirurgo del suo natìo villaggio; ma poco dopo lo abbandonò per trasferirsi a Befort nell'Ospedal militare. Ma ivi non potè trovare alcun grande maestro che lo dirigesse nell'intrapresa carriera. Si può dire che *Desault* si fece chirurgo da sè, avendogliene offerti i mezzi la rivoluzione. Stette tre anni a Befort, indi abbandonò quel sito, e si recò a Parigi nel 1764. Ivi divenne scolaro di *Antonio Petit*; e frequentava ad un tempo le lezioni di *Louis* e di *Sabatier*. Nel 1766, a soli 22 anni, aprì un corso di lezioni d'anatomia. Per la protezione di *Louis*, dopo dieci anni di professorato, potè sedere nel 1776 fra i membri del Collegio chirurgico. Nel 1782, ottenne il posto di chirurgo in capo dell'Ospedale della Carità. Ivi fu il teatro delle sue gesta chirurgiche. Rimastovi sei anni, concorse nel 1788 per l'Hôtel-Dieu e ottenne la cattedra stessa che per tanti anni avea tenuta il *Moreau*. Fu però ingrato verso il suo protettore *Louis*; il quale, sebbene avesse tutta ragione di lagnarsi di lui, nulladimeno, anche in quella circostanza, gli usò giustizia col preporlo a tutti innanzi al magistrato dal quale pendeva la scelta. Chirurgo primario dell'Hôtel-Dieu, *Desault* salì ben presto alla più grande celebrità. Primo in Francia introdusse l'uso de'*Trattenimenti clinici*, già adottati nelle scuole italiane. Comecchè incolto ed ignorante fosse della storia antica e moderna dell'arte nostra, pure vi fece meravigliosi progressi. Fu però esclusivamente chirurgo celebre; non egualmente medico; anzi era dispregiatore della medicina che non conosceva: questa è macchia che oscura in parte il suo nome. Egli non lasciò opere chirurgiche, perchè inetto a comporne. Si ha un *Giornale* compilato sotto i suoi occhi da alcuni suoi scolari; ivi sono registrate le sue principali osservazioni di chirurgia pratica fatte all'Hôtel-Dieu; ivi i perfezionamenti, le novità da lui introdotte nell'arte. Incominciossi quel giornale nel 1791, ed è in 4 vol. in 8.° — Nel 1792 fu eletto membro del Consiglio di Sanità degli eserciti. — Denunziato da *Chaumette* alla terribile Convenzione nazionale, fu arrestato addì 28 maggio del 1793. Dopo tre giorni fu rimesso in libertà, spaventati dal gran rumore che avea fatto quell'arresto. Lagnossi forte nel 1794 perchè si creasse la Scuola di Sanità, che fu surrogata alla Facoltà di Medicina; e' voleva disgiunta la medicina dalla chirurgia. Curò nella prigione del Tempio lo sventurato figlio di Luigi XVI. — Morì di febbre nervosa il 1.° giugno del 1795, non senza sospetto di essere stato avvelenato, forse per le troppo amorose cure prestate a quell' infelice Delfino Luigi XVII.

tomia chirurgica nell' epoca della quale scriviamo. Di questo celebre chirurgo di Francia occorrerà di parlare a lungo quando narreremo lo stato ed i progressi della chirurgia in Francia nella seconda metà del secolo passato. Intanto noi diremo che fra quanti cultori dell'anatomiche discipline ebbe la Francia in quell'epoca, niuno forse al pari di *Desault*, se si eccettua *Bichat*, comprese così altamente e giustamente il bisogno di applicare costantemente l'anatomia alla dottrina generale e speciale delle malattie. Anzi fu per questo forse che egli, giovanissimo ancora, seppe trovare un metodo cotanto esteso e vario d'insegnamento che potè superare pei buoni effetti i suoi stessi maestri, essendochè le sue lezioni erano sempre affollatissime di gente. E per vero, egli nel porgere la descrizione anatomica delle varie parti del corpo animale, non solamente considerava la forma, il volume, la positura, la estensione, la direzione, gli appigli, i vincoli, i rapporti delle medesime; ma da queste circostanze, e individualmente e complessivamente contemplate, traeva argomento a dire delle funzioni, della importanza e mutazioni loro morbose, per cui nel dare ragione de'fenomeni vitali, collegava la fisiologia alla patologia, e ne costituiva come un corpo solo veduto sotto diversi aspetti, e sempre in relazione alle leggi organiche fondamentali della vita. Codesto metodo alla grandissima utilità univa anche la novità, ed una svariata erudizione stragrande, ciò che destava la generale ammirazione. Al complesso di questi pregi vuol essere precipuamente attribuito l'entusiasmo che il pubblico mostrava per le lezioni di *Desault;* perocchè sappiamo, com'egli non fosse nè facondo, nè facile parlatore; chè anzi avea stentata al segno la pronunzia che biasciava le parole; difetto così rimarchevole che avrebbe reso ridicolo, o male ascoltato tutt'altri meno valente di lui. *Bichat*, il più celebre allievo della scuola di *Desault*, prodiga sommi elogi al costui metodo d' insegnamento per l'anatomia sana e morbosa; e' lo saluta anzi pel creatore dell'anatomia chirurgica. Egli ci assicura che immensi erano gli oggetti che *Desault* abbracciava, insegnando con quella vasta sua comprensiva. Conciossiachè il sapere anatomico di lui era come un gran quadro, cui molte linee saglienti, sporgenti dividevano in altri piccoli quadri; nell'uno dei quali stava la descrizione delle forme esteriori degli organi; in altro quella della loro struttura; in un terzo le singole attitudini e proprietà; in un quarto gli usi e gli offici rispettivi, e così via via sino al più minuto dettaglio delle loro mutazioni e sconcerti morbosi, cui per una catena di rapporti eziologici arrivava con ordine, con chiarezza, con precisione.

XLVIII. Cotanta giustezza di metodo nell'insegnamento dell'anatomia, che *Desault* condusse al più grande perfezionamento colle sue molte applicazioni pratiche, delle quali non risparmiava le occasioni mai, vuol essere principalmente attribuita al grande esempio già dato da *Ferrein*, che abbiamo più sopra ricordato, e seguito poscia luminosamente da *Antonio Petit* (1) illu-

(1) *Antonio Petit* nacque in Orleans nel 1718 da padre sarto; il quale, avvegnachè povero, pure gli fece studiare le lettere in sua patria. Si applicò giovanissimo alla chirurgia, nella qual arte andò poi a Parigi a perfezionarsi. Ivi attese anche alla medicina ed all'ostetricia, nelle quali divenne ben presto famoso. Sebben povero e privo di mezzi per farvisi eleggere candidato, pure per rivalità delle

stre medico francese del passato secolo; il quale però non vuol essere confuso con altri e medici e chirurghi dello stesso nome fioriti in quella contrada ne' due secoli scorsi (1). Conciossiachè sino da quando pubblicò colle stampe l'*Anatomia chirurgica di Palfin* (2), *Antonio Petit* si fece conoscere per le sue grandi tendenze a mostrare gli strettissimi rapporti e attinenze immediate dell'anatomia colla fisiologia e colla patologia, comecchè rispetto a queste ultime professasse principii e dottrine non consoni intieramente alla sana osservazione ed alla filosofia della sperienza. Però a far vedere come egli credesse indispensabile lo studio fondamentale dell'anatomia, messa in rapporto con tutte le parti della scienza medica, basterà di ricordare la istituzione di una cattedra apposita da lui fondata per questo unico scopo a Parigi; cattedra occupata la prima volta da *Leclerc*, per iscelta fattane dallo stesso fondatore. E sebbene le opere che ci ha lasciate non sieno abbondanti di scoperte o di novità in materia d'anatomia sana e morbosa, nulladimeno merita la riconoscenza de' posteri per essere stato non solamente uno di que' pochissimi che illustrarono la scuola

due Facoltà di Medicina e di Chirurgia, allora in lotta continua a Parigi, fu ammesso nell'una e poi nell'altra. Nel 1746, venne salutato dottore reggente. In breve e per la fama sua ognora crescente, e pei numerosi forestieri che assediavano di continuo la sua casa, divenne quasi il *Boerhaave* della Francia. Nel 1760, venne aggregato alla R. Accademia delle Scienze. Nel 1768, successe a *Ferrein* nella cattedra di anatomia. Nel 1776, divenuto ricchissimo e inclinato a godersela in quiete, abbandonò del tutto il teatro medico, rinunciando la cattedra a *Vicq-d'-Azyr*, che però non ebbe, avendo un impegno di *Buffon* prevalso in favore di *Antonio Portal*; ciò che esacerbò vivamente l'animo suo. Fondò due cattedre a Parigi, una di anatomia, l'altra di chirurgia. Legò un fondo capitale di ben 100 mila lire a beneficio della sua patria e a vantaggio de'poveri, lasciando gratuito soccorso medico-chirurgico per le loro infermità. Lo si tacciò di disonesto e d'impudico verso le donne nell'esercizio di sua arte. Non lasciò opere molte, nè molto interessanti. Scrisse nel 1768 in favore dell'innesto del vajuolo. Quell'opera però che lo illustrò maggiormente fu la *Raccolta di scritti concernenti le nascite tarde*, pubblicata nel 1766; come anche un *Progetto di riforma nella pratica della medicina*. Morì ad Olivet presso ad Orleans ai 21 febbrajo del 1794.

(1) Fra i diversi medici e chirurgi francesi che nei due secoli scorsi portarono il nome di *Petit*, troviamo rammentati dai più recenti biografi un *Giovanni Luigi*, nato a Parigi nel 1674, e morto chirurgo celebre alli 20 aprile del 1750; un *Marcantonio Petit*, nato nel 1766 a Lione, ed egli pure chirurgo celebre, il quale morì a Lione il 7 luglio del 1811. — Oltre questi, si citano pure un *Francesco Pourfour-de-Petit*, nato a Parigi nel 1664, ed ivi morto il 18 giugno del 1741. Egli pure fu medico e fu chirurgo di gran nome. Finalmente un *Filippo Petit-Radel*, nato il 6 febbrajo del 1749 a Parigi, e ivi morto celibe e medico rinomatissimo, il dì 15 novembre 1815. — Dei quali medici e chirurgi francesi occorrerà che noi parliamo nel progresso di quest'opera.

(2) Quest'opera venne pubblicata in 2 vol. in 12.° nell'anno 1753. *Petit* vi aggiunse molte annotazioni, ed importanti per la massima parte; più un Trattato di tutta la osteologia. Ne ripetè poi una seconda edizione nel 1757 in 4.°, e allora vi aggiunse alcuni discorsi sulla utilità della chirurgia; ciò che rese l'opera sempre più interessante.

di Parigi, ma eziandio per avere cooperato a diffondere l'amore e il buon gusto per gli studi della fisica animale molto trasandati, per vero dire, nelle scuole di Francia, prima della rivoluzione. E ciò tanto più facile gli era di ottenere, in quanto che avea un dire facondo, chiaro, ordinato, insinuante, che trascinava gli animi degli ascoltanti nelle sue stesse sentenze e convinzioni. Infatti notano i biografi di lui, che non si vide mai tanta affluenza di ascoltatori all'anfiteatro anatomico nel Giardino del re, quanta se ne vedeva allora che *Antonio Petit* vi dava sue lezioni; e sì era un' anfiteatro capace di contenere ben 800 persone. Le sue lezioni poi abbondavano di molta e scelta erudizione, di pratiche applicazioni, ed erano animate da una critica ragionata e severa, che rendevano maggiore il diletto e la curiosità dei tanti che muovevano ad ascoltarle. Peccato che la storia ricordi, non certamente ad onor suo, le famose contese letterarie, che *Petit* ebbe con *Bouvard* (1), dalle quali non uscì che una polemica libertina, ingiuriosa, vituperevole sotto ad ogni aspetto. Ciò però non toglie a lui il merito delle savie dottrine anatomiche che professò, e dalle quali la medicina francese trasse non pochi vantaggi, come meglio vedremo procedendo.

XLIX. Dopo la scoperta della circolazione del sangue tutti gli anatomici e fisiologi si diedero in certo modo la mano per travagliare intorno all'illustrazione e perfezionamento di questa grande funzione del corpo animale. Noi abbiamo infatti veduto, tenendo dietro ai passi dello storico alemanno, quali e quanti lavori uscissero in proposito dopo *Cesalpino* ed *Arveo* in ogni culta provincia d'Europa. E per vero, il sistema sanguifero avendo così ottenuto il primato in tutte le investigazioni anatomiche e fisiologiche, ne vennero le scuole meccaniche e idrauliche, che tanto primeggiarono nel secolo XVII, immediata progenie di quella grande scoperta tratta ad abuso di teoria. Le quali scuole non per anco spente del tutto e in Italia e in Francia nella seconda metà del secolo passato, è naturale il pensare che le ricerche intorno alla grande funzione del cuore e de'vasi dovessero per molti ancora formare il subbietto precipuo di loro meditazioni. Noi abbiamo già veduto *Haller*, e vedremo più tardi *Spallanzani* nostro, riandare tuttavia il grave argomento della forza impellente del cuore sul sangue nell'esercizio della circolazione. Ora diremo che quasi contemporaneamente a questi sommi osservatori travagliava in Francia sullo stesso argomento un *Senac* (2), il quale

(1) Narrano i biografi che *Bouvard* per mordere ed avvilire *Antonio Petit*, col quale avea dispute e contese letterarie assai forti, gli rinfacciasse che le sue idee erano *malcucite*, comecchè non ignorasse quanto esperto egli dovesse essere nel *cucire*, con che voleva il mordace avversario alludere all'essere *Petit* figlio di un sarto. Lo tacciava pure, dicono, di scorrettissimo ne'costumi, specialmente verso le donne; delle quali *Petit* avea per altro una pessima opinione. Questa taccia gli fu data pure da altri suoi contemporanei. Però da questo si vede, quanto inaspriti fossero gli animi di que'due disputatori, e quanto indegne le maniere colle quali procedevano nelle loro discussioni, offendendosi ed ingiuriandosi personalmente, fatti così spettacolo e ludibrio ai rimproveri di tutti gli onesti ricercatori del vero.

(2) *Gio. Battista Senac* nacque nel 1698 nella diocesi di Lombeg, paese della Guascogna. Fu in sua gioventù protestante, ministro evangelico, cattolico, infine

col suo *Trattato della struttura del cuore* (1) vi spargeva sopra tanta luce da essersi per questo lavoro procacciata fama di anatomico e di fisiologo distinto. Conciossiachè in questi studi poneva da anni amore assai e fatiche gravi, come il provarono le tre diverse edizioni in diverse epoche da lui fatte della grande anatomia di *Heister*, corredata di opportuni disegni e di assai utili e ben posate riflessioni. — Arrogi poi, che insieme a questi travagli altri non meno pregevoli ne diede interessanti la scienza e l'arte, de' quali per ora ci passiamo, dovendone altrove più a proposito tener discorso (2).

Senac fu de'primi a riconoscere contro le opinioni di *Haller* e di *Spallanzani* una speciale contrattilità od attività nelle arterie, indipendentemente dalla forza impulsiva del cuore; e però riteneva che queste pure fossero attive e sommamente influenti nella grande funzione del circolo sanguigno. Per altro si sa che *Vieussens* avea già prima intraveduta questa medesima idea; *Senac* però la confermò e dimostrò pienamente mercè apposite osservazioni ed esperienze. Conciossiachè egli osservò, che tagliando un'arteria di grosso calibro in un animale vivente, e poscia introducendovi il dito, lo sentiva stringere tutt'attorno per la contrazione violenta di sue pareti. Conveniva però con *Haller* che sommamente irritabili fossero le fibre muscolari del cuore, sulle quali il sangue opererebbe come stimolo immediato e a mo' di spilla, che le tocchi e le commova. Diceva che il movimento del sangue riesce tanto maggiore quanto più gagliardi sono i movimenti del cuore, e integra e prevalente la forza arteriosa.

Ciò per altro che rende il libro sul cuore di *Senac* non destituto di pregi pur oggi, si è quella ricca serie di fatti e di osservazioni di anatomia morbosa in esso disseminati e pieni di tanto interesse, e il cui valore non iscapiterà mai in faccia alla scienza ed all'arte. Vorrebbe *Senac* che la *irritazione* dovess'essere il fondo morboso precipuo di que'palpiti di cuore fieri, ostinati, e traenti, nel più dei casi,

gesuita!! Studiò medicina e ottenne il dottorato, comecchè, per quel che narrano, poca o niuna fede avesse in questa scienza. Fu medico di *Maurizio*, maresciallo di Sassonia, che guarì da fiera malattia nel 1745. Cinque anni dopo andò a Parigi, dove nel 1752 fu eletto medico di Luigi XV. — Favorito dal re, ebbe titoli, onori accademici e cariche diverse. Fu uomo di spirito; ma di carattere morale spregevole; ciò lo si può dedurre dalla varietà delle sue fedi religiose accettate, poi spergiurate. Morì alli 20 dicembre 1770.

(1) V. « *Traité du coeur* ». Parigi 1748. — Se ne fecero varie edizioni; io ho consultata la versione italiana stampata a Brescia nel 1773.

(2) Si ha di lui un'opera pregevole col titolo: *De recondita febrium natura et curatione*, 1759, la quale per altro venne da taluni creduta travaglio non suo. Stampò varie dissertazioni nella Raccolta della R. Accademia delle Scienze, fra le quali una molto stimata sull'asfissia degli annegati, nella quale dimostra come questi muojano, non già per forzato inghiottimento d'acqua, e pel costei insinuarsi e penetrare nella trachea o nei bronchi, ma bensì per lo intercettato passaggio dell'aria nell'apparato pneumonico. *Senac* scrisse pure alcune *Lettere sulla cacciata di sangue*, le quali vennero per la prima volta stampate a Parigi nel 1730, sotto il titolo di *Giuliano Morrison*, nelle quali lettere confutò vittoriosamente la dottrina di *Silva* sulla *rivulsione* e sulla *derivazione*.

per lunga malattia a tristissimo fine (1). La quale *irritazione* poi può, secondo lui, essere ingenerata tanto da cause esterne quanto interne al cuore; sì dalle fisiche e sì dalle morali, o vuoi anche da ostacoli meccanici, che si oppongano comunque al libero ingresso ed uscita del sangue dalle cavità del cuore. Crede *Senac* però che il sangue in certuni casi di palpitazione esca meno liberamente dal cuore a cagione delle costui orecchiette di soperchio dilatate, e le quali, così essendo, vanno a comprimere i vicini tronchi arteriosi. Per altro trovò, che anche le valvole sottoposte alle orecchiette possono talvolta formare ostacolo così all'ingresso come all'uscita del sangue; ciò è, quando v'abbia indurimento od agglutinamento delle medesime alle pareti del cuore; nel qual caso taluni osservatori sogliono attribuire il fenomeno a dei polipi sviluppatisi nelle interne cavità del cuore. Parimenti egli riconobbe la irritazione dei nervi, del cervello o d'altra parte come causa efficiente non rara di alterazioni al cuore, sebbene per questa parte non negasse la somma facilità di prendere in pratica degli abbagli. Sono poi interessanti le sue osservazioni intorno alle palpitazioni, ai violenti battiti e ai disordini di circolazione al cuore, cui danno luogo cagioni diverse, e specialmente l'*idrope del pericardio*, il quale se rarissime volte si trovò mancante, molto più frequente fu vista in vece la sua forte adesione alla superficie del cuore (V. Op. cit.). Un tale libro appena fu pubblicato incontrò la generale approvazione in Europa, non tanto pel molto buon senno onde è pieno, quanto per avere cooperato a dilatare il campo dell'anatomia patologica del cuore, conciossiachè all'epoca di *Senac* non erano per anco usciti gli splendidissimi lavori di *Corvisart*, di *Kreysig*, di *Testa* e di altri insigni osservatori venuti dopo, e dei quali parleremo in seguito.

L. Quegli però, che meglio di ogni altro cooperò nella seconda metà del passato secolo a far progredire luminosamente gli studi anatomici e fisiologi in Francia fu il celebre *Vicq-d'-Azyr* (2), questo grande osservatore, il quale perseguitato dall'invidia e minacciato d'abbandono dalla fortuna, dovette ad un costei capriccio lo slancio e la manifestazione de' suoi sommi talenti (3). Egli nelle molte e labo-

(1) V. « *Tratt. del cuore, ecc.* ». Cap. II, lib. IV.

(2) *Felice Vicq-d'-Azyr* nacque a Valogne nel 1748. Suo padre medico lo incamminò di buon'ora agli studi della medicina, la quale apprese per continuati studi a Parigi, dove si era recato espressamente nel 1765. Nel 1773, aprì un corso di lezioni d'anatomia umana e comparata, ascoltate da numerosa gente, e lodatissime da tutti. Basti il dire che *Petit* lo propose per suo sostituto alla cattedra nel Giardino del re; posto che non ebbe, come dicemmo più sopra, per impegno di *Buffon* che vi fece ammettere *Portal*. Si ammogliò con una nipote della moglie del celebre *Daubenton*. Nell'anno 1789, successe a *Lassonne* nella carica di archiatro della regina, della quale lo accusarono amante i democratici d'allora. Morì a Parigi alli 20 giugno del 1794.

(3) *Cuvier*, il quale scrisse la biografia di questo illustre anatomico, narra che un giorno, passando innanzi alla casa di *Vicq-d'-Azyr* accidentalmente una bella giovane, la nipote cioè della moglie di *Daubenton*, venne colpita da improvviso deliquio. Fu chiamato quindi immediatamente a soccorrerla; e il soccorso amorevole e le sollecitudini di una cura officiosa prestatale gli guadagnarono poi

riose sue ricerche abbracciò tutto quanto il regno della natura vivente. Chè anatomia umana e comparata, fisiologia dell'una e dell'altra specie costituirono il precipuo scopo de'molti suoi studi. Anch'egli fu di que'pochi, i quali, compreso avendo rettamente lo scopo della scienza, mirarono costantemente a raccorne le sparse fila, a collegare insieme le sue diverse parti, ponendole sotto un metodo d'insegnamento comune, compatto, filosofico. *Vicq-d'-Azyr* ebbe perciò sempre in uso di congiugnere allo studio della fisica animale quello eziandio della patologia e della clinica. Mai non dettava precetti o cognizioni di anatomia umana, senza partire ad un tempo da confronti i più giudiziosi colla comparata. Egli fu per questo che sotto di lui la storia naturale progredì alquanto, giacchè la zootomia venne col mezzo suo arricchita di ricerche utilissime e di fatti singolari (1). Però la nevrologia fu quella parte di anatomia che più venne illustrata dalle sue dotte investigazioni; di che fanno amplissima fede quelle bellissime tavole descrittive e colorate delle varie dissezioni del cervello, oggi pure moltissimo apprezzate (2).

Nè il modo, con che egli insegnava l'anatomia, era quel grettissimo usato da molti, i quali si stanno paghi ad una magra esposizione descrittiva delle singole parti organiche; ma ad ogni trattato che apriva, e parlando e scrivendo, non obliava mai di presentare sotto le più sublimi viste filosofiche questo ramo di scienza medica, mostrandone i mille vincoli e rapporti con tutti gli

il cuore di quella giovane che poscia condusse in isposa. Quel matrimonio fu la causa della sua prontamente mutata fortuna; dappoichè *Daubenton* incominciò a proteggerlo e procurargli tali vantaggi che ben presto lo fecero progredire molto oltre nella sua carriera, e lo misero a portata di far spiccare il valore del raro suo ingegno.

(1) Nell'anno 1773, presentò alla R. Accademia delle Scienze le sue prime Memorie per servire alla storia naturale dei pesci, degli uccelli, comparativamente a quella dell'uomo. Un anno dopo, elettone membro, vi lesse la continuazione di tale lavoro, aggiugnendovi anche una Memoria sopra gli usi e la struttura delle quattro estremità nell'uomo e ne'quadrupedi. Nel 1777, scrisse sull'organo acustico degli animali vertebrati. Nel 1781, parlò del *mandrillo* e di altre specie di scimie. Nel 1784, scrisse sulla clavicola e sugli ossi clavicolari nelle varie famiglie dei vertebrati. Si occupò pur anche di un *Sistema anatomico dei quadrupedi*, opera da lui intrapresa per la *Enciclopedia metodica*, e della quale mandò fuori il 2.° vol. nel 1792, senza che il primo abbia mai potuto uscire.

(2) L'opera sul cervello umano, che incompiuta ci è rimasta, è figlia di un lavoro profondo incominciato sino dal 1777, quando mise fuori la descrizione anatomica del 2.° e 3.° pajo de'nervi cerebrali. Questo lavoro crebbe poi di mole per altre quattro Memorie lette dall'autore alla R. Accademia delle Scienze di Parigi nel 1781, relativamente alla struttura del cervello, della midolla spinale ed all'origine dei nervi. Tutti però questi sparsi lavori doveano far parte d'una grand'opera, *Trattato d'anatomia e fisiologia*, *con tav. colorate in fog.*, colla quale intendeva di volere esattamente e minutamente descrivere e rappresentare con figure miniate tutti quanti gli organi del corpo umano. Ma per isventura non ha potuto trattare che del solo cervello, non essendogli stato concesso di trattare delle altre parti del sistema nervoso, perchè la morte inesorabile venne a colpirlo nel meglio di sue speranze.

altri. E la struttura e gli usi delle varie parti pigliava in esame minuto, non tanto rispetto all' uomo, quanto agli animali, procedendo per via di opportuni confronti che gli valeano a segnarne i caratteri differenziali e le dissomiglianze, o le analogie diverse. In quanto poi al dettaglio anatomico delle parti stesse era scrupolosissimo, fin presso quasi a meritarsi taccia di troppo sottile scrutatore (1). La fisiologia poi le va debitrice di molte e nuove cognizioni, massime intorno al cervello, della cui organizzazione diede esposizione così fatta, che oggi pure è commendata. E taluni fra i più recenti pensatori e ricercatori del sistema nerveo, i quali vanno annunziando ne'loro libri, compiersi le azioni nervose tutte quante da centro a sfera, e da sfera a centro, quasi in circolo continuo, dovrebbero pensare, non essere questa una novità, per cui debbano menar vanto; giacchè i semi di queste opinioni noi li troviamo sparsi già nelle opere nevrologiche del secolo passato, particolarmente in quelle di *Johnston* e di *Vicq-d'-Azyr*. Il quale sino dal 1783 nella IV.ª delle sue Memorie lette alla R. Accademia delle Scienze di Parigi apertamente pronunciò che l' azione nervosa, qualunque ella siasi, la quale dagli organi dei sensi si propaga al sensorio comune, o da questo discende ai muscoli, ai visceri, in alcune circostanze rimonta da queste ultime estremità della catena fino al primo anello, percorrendo linee rette, sì quando le impressioni esterne dalla periferia dei sensi propagansi al cervello, sì quando la reazione di questo opera sui muscoli e sulla periferia del corpo. Nei quali due casi, o circostanze, avvisava essere nulla la resistenza de'ganglii e de'plessi intermedii, essendo rari lunghesso il tramite de'nervi cerebro-spinali, numerosissimi nel sistema viscerale, dove se non altro valgono a sottrarre al potere volitivo le funzioni dei visceri, le quali importava troppo di togliere a tale influenza, facendoli indipendenti (2).

Per tanti titoli adunque la posterità riconoscente ammira in *Vicq-d'-Azyr* uno de'più grandi illustratori dell'anatomia e della fisiologia francese nella seconda metà del secolo passato. Egli poi che alla

(1) Ciò si rileva più particolarmente dal suo *Sistema anatom. dei quadrupedi*, dove, stando all'opinione sua, per ben istudiare l'anatomia di ciascuna specie, si dovrebbero esaurire ben 1139 circostanze per ciascuna! . . . Ma un tale metodo così minuzioso, complicato, se non inutile e impossibile ad essere messo in esecuzione, venne censurato da molti naturalisti e poscia dimenticato.

(2) « L'action nerveuse, qui s'étend des organes des sens vers le sensorium » commune, et de là vers les muscles et les visceres, dans certaines circonstances, » remonte de cette extremité de la chaîne vers la première. C'est toujours en » suivant des lignes droites et interrompues, que les impressions des sens se » portent au cerveau, et que la réaction nerveuse se dirige vers les muscles. Dans » ces deus cas le mouvement des cordons n'est point arrêté par des ganglions, ou » des plexus, qui sont au contraire très-nombreux le long des nerfs sympathiques » des viscéres, et qui, s'ils ne les derobent pas tout-à-fait à l'action nerveuse, suf- » fisent au moin pour les soustraire à l'empire de la volonté, dont l'influence s'égare » et se perd en quelque sorte dans ces entralecemens, et aux caprices de la quelle » il était important que des fonctions aussi essentielles ne fussent pas soumises ». Vedi *Suite des Recherches sur la structure du cerveau* — Memoria 4.ª che si legge nelle Memorie della R. Accademia delle Scienze di Parigi pel 1783.

dottrina profonda in questi due rami di fisica animale accoppiava la più ricca e la più scelta erudizione medica e letteraria, era anche a buon dritto salutato generalmente pel più facondo, pel più elegante scrittor medico che vantasse la scuola francese a que'dì. Peccato che egli nato di animo squisitamente sensibile e tranquillo, e con gracile tempera, fosse costretto a passare l'ultimo resto di vita fra gli scompigli e i furori d'una democrazia prepotente e sanguinaria, e che per sua mala ventura cadesse in sospetto del *Comitato di salute* (o meglio di sciagura) *pubblica*, per cui tra pei continui colpi recati all'animo suo sensibile, e tra per un sottile male di petto, onde fu côlto, a soli 46 anni, dovette lasciare la vita.

LI. Ma prima che la fisiologia in Francia sentisse tutti i vantaggi della sua strettissima unione coll'anatomia sana e morbosa, essa fu costretta di sottostare al cieco imperio di molte ipotesi che la scuola jatro-matematica per una parte, e l'eclettismo boeraaviano per l'altra aveano saputo annestarvi. Al quale proposito noi dobbiamo ricordare un *Giuseppe Lieutaud* (1), il quale, avvegnachè sia stato un osservatore molto accreditato nel secolo scorso, e dei cui lavori clinici dovremo occuparci nel progresso di questa storia, nulladimeno fu uno di quelli i quali invece di svincolare e togliere la scienza da quegli errori ed ipotesi perniciose, pensarono piuttosto di assoggettarvela maggiormente. Chè in mezzo alle poche verità, che pure seppe illustrare o promuovere, v'ha non piccol numero di ipotesi e di conghietture che oscurano non poco la parte più lucida della sua fisiologia. E per vero e' non volle sottoscriversi alla più generale opinione che riconosceva l'esistenza e la natura speciale del fluido nerveo; del quale ammetteva invece diverse maniere in rapporto alle diverse funzioni del sistema vivente. Conciossiachè parevano a lui così dissimili fra loro i fenomeni del senso e del moto, che avvisava non potere e questi e quelli avere una e identica causa, ossia essere dipendenti dal medesimo fluido. Il perchè non trovando per questo lato spiegazione sufficiente dei varii fenomeni animali, ricorreva alle leggi della meccanica, che egli credeva applicabili parimenti alla fisica del corpo umano. Nella quale per altro era profondo e dotto assai, avendo saputo con molto ingegno giovarsi degli esperimenti ed osservazioni già istituite dai fisici e dagli anatomici più riputati (2), per dar co-

(1) *Giuseppe Lieutaud* ebbe i natali ad Aix nella Provenza, volgente il 1703; e nacque ultimo di dodici fratelli. Pei suggerimenti di *Garidel*, illustre botanico e suo zio materno, studiò medicina a Monpellier, dove si laureò. Reduce in patria, ottenne in breve giro d'anni fama di medico valente. Nel 1749, fu chiamato a Versailles in qualità di medico addetto alla Infermeria reale. Nel 1752, fu aggregato alla R. Accademia delle Scienze di Parigi. Nel 1755, divenne archiatro di Luigi XVI all'epoca della sua assunzione al trono. Morì a Versailles il giorno 6 dicembre del 1780.

(2) Le opere da lui lasciate, e per le quali ottenne molta fama in qualità di anatomista e di fisiologo, sono gli *Elementi di fisiologia*, pubblicati in latino nel 1749; quindi l'*Anatomia storica e pratica*, mandata alle stampe un anno dopo; in seguito la sua *Historia anatomico-medica*, edita a Parigi in 2 vol. in 8.° nel 1767. Per ultimo la sua *Synopsis universae praxeos medicae*, stampata essa pure in 2 vol. in 4.°,

lore e sostegno a quelle sue opinioni. Anch'egli fu di que'pochi che affratellarono lo studio della fisiologia con quelli della patologia e della terapeutica; ciò che non fu piccolo vantaggio. Quindi noi dobbiamo saper buon grado al celebre *Vicq-d'-Azyr*, per averne scritto l'elogio e per avere additato in *Lieutaud* uno di que'pochi e più imitabili esempi prodotti dalla medicina francese nel secolo passato, comecchè non scevro di alcuni pregiudizii ed errori che faremo meglio conoscere altrove.

LII. Vantaggi ancora più sensibili e diretti portarono al buon avviamento e perfezione degli studi anatomici e fisiologici in Francia, nell'epoca della quale scriviamo, le opere pubblicate da *Niccola Jadelot* (1). Il quale non solamente crebbe ed illustrò col suo sapere codesti studi; ma fece eziandio progredire notabilmente la medicina clinica; di che possono fare amplissima fede le opere che in proposito e' ci lasciò (2), e l'elogio che ne venne scritto dopo la sua morte (3). Nelle sue investigazioni e teoriche e pratiche usò mai sempre di far procedere di pari passo l'anatomia sana e la morbosa, confortandole amendue di fatti irrecusabili interessanti. Nel suo lavoro fisiologico intorno alla causa della pulsazione nelle arterie (4) molto saviamente distinse l'uno dall'altro i due fenomeni concorrenti a dare quel particolare movimento; cioè lo spostamento della parete arteriosa dal suo asse centrale, relativamente al suo andamento o direzione dell'arteria, ed il pulsare e il battere di questa per la pressione viva ed immediata che vi fa il sangue circolante nella medesima. Codesti due fenomeni non erano stati valutati separatamente da altri fisiologi.

Le sue interessanti ricerche poi intorno al sistema nervoso mostrano evidentemente il calore che egli metteva nell'insegnamento dell'anatomia pratica e sperimentale, di cui era sua mente il dar fuori un corso compiuto di lezioni, se ostacoli diversi, e per ultimo la morte, non glie lo avessero impedito (5). Al quale proposito dobbiamo poi anche

tra il 1765 ed il 1770. Con questa ultima ottenne tosto fama di clinico valente; ma di essa parleremo altrove più opportunamente.

(1) *Niccola Jadelot* nacque nel 1738 a *Pont-à-mousson*. Studiò medicina, nella quale a soli 18 o 20 anni conseguì la laurea. Nel 1773, ottenne per concorso la cattedra di anatomia e fisiologia nella sua patria. Ma trasportata nel 1768 l'Università a Nancy, egli vi trasferì il suo domicilio. Fu non guari dopo in predicato d'uomo eminentemente dotto e prudente osservatore; e fu non tanto fisiologo e anatomico, quanto clinico valoroso. Morì spento da cruda e lunga malattia il 27 giugno del 1793.

(2) Scrisse nel 1749 una dissertazione latina *Sulle cause delle morti repentine*. Scrisse pure nel 1763 *Sulle malattie prodotte dalla traspirazione insensibile soppressa*. Nel 1766, altra dissertazione *Sulle varie rivoluzioni che provò l'arte di guarire*. Finalmente nel 1784, la sua *Farmacopea pei poveri*.

(3) *Lamoreux* scrisse l'elogio di *Jadelot;* egli lo lesse nell'Accademia di Nancy; ed un sunto di questo elogio trovasi registrato nel Ristretto dei lavori di quella Accademia per gli anni 1811 e 1812, alla pag. 62.

(4) V. « *Memoria sulle cause della pulsazione delle arterie* ». Nancy 1771, in 8.°

(5) V. « *Corso compiuto di lezioni d'anatomia* ». Nancy 1773, in fog. — Sonovi descritte le preparazioni anatomiche di *Gauthier Dagoty*; opera non finita.

rammentare quella proposta che egli fece di *tavole necrologiche* dimostranti le varie distribuzioni de'nervi spinali dalla loro origine seguitati perfino ai più esterni tessuti animali, allo scopo di ben precisare i punti sui quali determinare le *contro-irritazioni* da suscitarsi in alcuni casi di malattia. Lo stesso si dica della *Fisica dell'uomo sano*, opera molto accreditata a que' dì, nè al tutto sprezzabile pure oggigiorno; colla quale diede fuori la dottrina delle funzioni dell'economia vivente nello stato sano (1). Vero è che non è scevra affatto nè di errori, nè di ipotesi, nè al tutto purgata di quelle fole meccanico-chimico-umorali, che di que' giorni correvano in maggior voga; ma pure non è priva di assai belle ed utili riflessioni e di pitture esatte e fedeli delle funzioni animali. Che se anche codeste mende, per altro perdonabili in gran parte all'indole dei tempi, rendono questa sua opera fisiologica men degna di lode; non è a credersi però, che egli sia stato un jatro-matematico, od un boeraaviano, od altro di altra scuola. Imperocchè anzi egli dimostrò con apposita scrittura il grave abuso che da taluni si faceva ancora delle leggi meccaniche e delle formole anatematiche applicate alla scienza della vita, la quale ricusa assolutamente di sua natura cotal guisa di applicazioni (2).

LIII. Fu dalla scuola di Monpellier, celebratissima nella seconda metà del secolo passato, che uscirono le principali e più accreditate dottrine fisiologiche e patologiche francesi moderne. E fu da quella celebre scuola che uscirono pure i più rispettabili ingegni; basti dire che Parigi stesso poteva appena starle al pari. *Barthez* e *Bordeu*, come vedremo, basterebbero essi soli ad illustrarne il nome, se altri molti non vi avessero degni di stare al fianco di questi. Fra i quali dobbiamo principalmente ricordare *Grimaud* (3), il quale, stato appunto discepolo di *Barthez*, fu uno dei precipui ornamenti della fisiologia francese in quell'epoca. Conciossiachè egli dettava in quella Università nel tempo che più fervea la lotta tra le dottrine di *Haller* e quelle di *Boerhaave*; lotta accanita e prolungata che tenne so-

(1) V. « *Physica hominis sani, sive Explicatio functionum corporis humani* ». Nancy 1781. Opera in 2 vol., ristampata nel 1752 a Vienna; e nel 1783 stata tradotta in tedesco a Jena.

(2) V. « *Discorso sull' abuso del calcolo nello studio dell' economia animale* », recitato in occasione del suo ricevimento all'Università di Nancy nel 1770. Scrisse pure la storia anatomica di uno straordinario cranio umano, che da taluni era creduto appartenere ad un gigante; dappoichè le sue dimensioni erano quattro volte maggiori delle naturali; fu poi conosciuto che quel cranio era divenuto tale per effetto di malattia. V. « *Description anatomique d'une tête humaine extraordinaire* ». Paris. An. VII.

(3) *Gio. Carlo Margherita-Guglielmo Grimaud* nacque a Nantes nel 1750. Studiò medicina a Monpellier sotto a *Barthez*, al quale anzi succedette nella cattedra, volgente il 1781. Fisiologo e medico molto rinomato, morì nel 1789 per una lunga e fiera malattia, onde fu travagliato per ben quattr'anni; morì a soli 39 anni. Fu de'più insigni maestri di quella scuola; alla quale fece conoscere ed apprezzare le opere di *Stoll*, di *Selle* e di *Quarin*. Non lasciò stampato il suo Corso di fisiologia, perchè gli mancò il tempo di finirlo.

speso per qualche tempo il trionfo dell'una e dell'altra parte, abbenchè in ultimo rimanesse al solidismo. Ma *Grimaud* non fu già di quelli che pugnarono per quest'ultimo; anzi fu piuttosto seguace dell'umorismo, il quale nella scuola di Monpellier si mantenne quasi sempre in qualche rispetto anche allora che le altre di altri paesi l'aveano cacciato in bando. Nulladimeno le dottrine fisiologiche da lui professate si ottennero i suffragi di due grandi luminari della fisiologia odierna di Francia, vogliam dire il *Bichat* ed il *Richerand*, il che suona un elogio.

Egli è da osservare che a quel tempo teneva tuttavia molto occupate le menti la teoria della irritabilità halleriana, sì che aveanvi i partiti favorevoli e li avversi pure in Monpellier. Ora il *Grimaud*, giovanissimo affatto, e sul limitare appena della sua carriera, volle mettersi in questo arringo e misurarsi coi più abili disputatori; nel che si diede a conoscere per un ingegno potente, che avrebbe benissimo potuto e saputo trattare maestrevolmente queste dottrine (1). E infatti da quell'epoca, che segnò il preludio delle dotte sue investigazioni, non dimise più mai questi prediletti suoi studi di fisiologia, nei quali metteva ogni suo tempo, e al segno che nel 1781 potè succedere a *Barthez* in quella stessa Università. È una sventura per la scienza, che non si abbia stampato l'intiero corso di sue lezioni sulla fisiologia; comecchè ne esistano parecchie copie manoscritte, le quali giovarono non poco ad alcuni fra i più moderni fisiologi francesi. Egli avea profondamente studiato e meditato sull'organismo animale e sulle sue funzioni, onde cavarne fuori il principio vitale, animatore di esso, ossia la causa efficiente di tutti i fenomeni della vita; principio o causa indipendente e superiore a tutte le forze della materia bruta. Le quali trovava così aliene e discrepanti dalla natura delle forze organiche da non ammettere possibile comparazione veruna tra queste e quelle. Per lui la irritabilità non costituiva una proprietà esclusiva de'muscoli, ma una forza vitale appartenente ad altri tessuti; e se non un tutt'uno, molto affine però alla sensibilità nervosa. E però le leggi del movimento muscolare facea conoscere dipendenti dalla simultanea azione della irritabilità e sensibilità inerenti alle fibre motrici. Ma esisteva, secondo lui, un principio vitale operante ad un tempo su tutta la economia, sui solidi del pari che sugli umori, capace di affezioni proprie e speciali, come capaci egualmente e' credeva e i solidi e gli umori animali; ciò che si rileva pur oggi dalla sua dottrina delle febbri (2). E' si occupò eziandio

(1) In occasione della sua laurea compose una Dissertazione sulla *irritabilità* halleriana; nella quale fece una critica molto savia e giudiziosa delle dottrine fisiologiche principali che allora dominavano nelle scuole, e dove sparse buon seme di utili osservazioni e di dotte riflessioni. Cominciò da questa produzione la sua celebrità.

(2) V. « *Cours complet des fièvres* ». Montpellier 1791. — Quest' opera postuma fu mandata alle stampe per cura di *Dumas*. Nel 1805 pure in Monpellier se ne fece una 2.ª ediz. in 4 volumi. — Essa si raccomanda per molti pregi proprii, e per un discorso preliminare messovi da *Dumas*. Colpito l' autore da una specie di rassomiglianza delle *febbri* colle *malattie nervose*, credè che lo stesso prin-

molto accuratamente della *nutrizione*, intorno al quale argomento scrisse due apposite dissertazioni (1). Ma su questo particolare la sua dottrina, oltrechè si mostrava in opposizione alle teorie allora più generalmente accettate, ammetteva delle massime contrarie ai dettami della osservazione e della esperienza. Conciossiachè fra le altre cose avea pur questa, che cioè fra gli agenti più operativi sulla nutrizione si dovessero ritenere pure gli umori circolanti nelle maglie del tessuto cellulare, che è a dire fuori delle vie del circolo e in perenne movimento! Però dobbiamo avvertire, che il giudizio che oggi si volesse portare sul merito delle dottrine fisiologiche e patologiche sostenute da *Grimaud*, sarebbe per avventura o irragionevole o ingiusto; dappoichè morte immatura il colse nel fiore degli anni (2), con sommo detrimento della scienza, la quale, se fosse vissuto, avrebbe arricchita di lavori più purgati e più compiuti, e che egli in vece, eccellentissimo di mente e di cuore, non lasciò che sbozzati appena, comecchè affidati morendo, per la loro coordinazione, al più valoroso de'suoi discepoli, il *Dumas* (3).

LIV. Altro luminare della scuola medica di Monpellier fu *Francesco De-la-Mure* (4), le cui dottrine

cipio di reazioni svegli in noi sì le une e sì le altre, e che i brividi e il freddo, onde sono e queste e quelle bene spesso accompagnate, esprimano altrettante affezioni dei nervi.

(1) Nel 1785, avendo l'Accademia delle Scienze di Pietroburgo proposto un premio intorno al quesito sul meccanismo con cui si effettua la nutrizione negli animali, *Grimaud* vi concorse; non ebbe il premio è vero, ma fu lodato. Rimesso al concorso il quesito stesso, rifece il suo lavoro, pieno di nuove considerazioni e di nuove viste; ma nè manco allora potè essere premiato. E quelle due Memorie, per altro assai curiose, vennero stampate a Monpellier fra il 1787 ed il 1789 in 2 vol. in 8.°

(2) Vuolsi che la sua morte venisse principalmente cagionata dalla tempera sua gracile e dal soverchio travagliare nello studio. Prima di morire volle riabbracciare i suoi parenti e li riabbracciò.

(3) *Dumas* ebbe cura nel pubblicare l'opera del suo maestro sulle *febbri* di lasciare integri i pensieri originali; si vede che ove egli avesse vissuto ancora avrebbe certamente rettificate e mutate certune sue opinioni, e tolti degli errori che non avrebbero più a lungo potuto essergli celati.

(4) *Francesco Bourguignon di Bussière de-la-Mure* nacque il dì 11 giugno del 1717 alla Martinica nel forte di S. Pietro, e morì a Monpellier il giorno 18 marzo del 1787. Traeva i natali da un'antica famiglia di Francia discendente da quella che nel secolo XVII erasi trapiantata dalla Francia alle Antille, onde con altre fondarvi una colonia francese. Suo padre, che avea titoli e onori in quell'isola, lo destinava alle alte cariche amministrative. Epperò lo inviò fanciullo in Francia per esservi educato. Fu collocato prima nel R. Collegio di Nantes, poscia in quello di La-Hèche; quindi venne richiamato dal padre alla Martinica. Inclinato alla medicina, trovò suo padre inesorabile nel non accordargli i mezzi onde apprenderla. Il perchè egli, già a 19 anni, fuggì di nascosto la casa paterna, e preso imbarco per la Francia, sbarcò a Marsiglia, di dove portatosi a Monpellier, potè in quella Università appagare liberamente i suoi voti. Ivi si fermò e si laureò medico; nè guari andò che messosi a dettare anatomia e fisiologia, si fece da tutti

fisiologiche giovarono potentemente a scuotere il giogo dell'umorismo, e a dare il gran crollo al sistema boeraaviano, allora in gran credito ancora presso quella Università. Persuaso com'egli era della insufficienza e della erroneità delle dottrine meccanico-chimico-umorali del celebre professore di Leida, si diede ad impugnarle e ad abbracciare invece quelle che la scuola halleriana andava divulgando già da più anni. Ma per meglio riescire allo scopo e mostrare nettissimo il suo zelo per il progresso della scienza, usava nelle sue dottissime lezioni di pigliare a tema qualcuno degli aforismi boeraaviani, di svolgerlo, commentarlo in ogni sua parte, mostrandone la insufficienza e la erroneità. Anch'egli riteneva che la forza vitale, onde sono animati i tessuti animali, fosse, e nell'indole sua e nelle sue manifestazioni diverse, incapace d'ogni calcolo e d'ogni applicazione di leggi meccaniche o idrauliche, esclusivamente proprie della materia bruta. Comecchè i pensamenti fisiologici che manifestò sopra varii fenomeni animali non fossero de'più veritieri e dimostrati, nulladimeno le osservazioni e gli sperimenti onde seppe avvalorarli meritano pur oggi qualche rispetto dai savi. La Regia Accademia delle Scienze di Monpellier, alla quale apparteneva, fece sempre buon viso a'suoi dotti travagli; dei quali il primo che lesse al cospetto di quell'illustre consesso fu *intorno alla secrezione della scialiva*. Il quale umore, dietro le in allora preponderanti teorie boeraaviane, ritenevasi spremuto dalla lenta pressione delle ghiandole salivari, operantesi nell'atto del masticare e per cui allora appunto la secrezione aumenta. Ma questo dotto fisiologo ricorreva piuttosto, per ispiegare il fatto, alla particolare irritabilità di queste ghiandole stesse, risvegliata da uno stimolo speciale, diremmo omogeneo, che ne attiva maggiormente i poteri.

E si occupò eziandio di ricercare e spiegare la causa de'movimenti alterni di alzamento e di abbassamento della massa cerebrale nel cranio, non tanto nell' uomo quanto negli animali. Al quale proposito istituiva sperimenti appositi su dei cani, per pur cogliere nel segno; in seguito ai quali parvegli di potere attribuire la cagione di un tale fenomeno alla pressione che

ammirare e per la molta dottrina e per la bella facondia che avea naturale, e per gli altri doni che la natura aveagli compartiti, onde crearlo professore. Nel 1748, concorse ed ottenne una cattedra di medicina; ma non molto dopo, quella sua scelta destò una rabbiosa invidia in tutta la turba professoria, mal tollerante una tanta superiorità d'ingegno. Non si volle imperciò rendere giustizia al merito delle sue *tesi* sostenute nel concorso; motivo per cui si vide costretto di ricorrere al cancelliere *D'Auguessau*, il quale riferì nettamente al Re la palese ingiustizia de'giudici e i meriti del candidato. E il Re fece giustizia, ponendolo con regio editto in quella Università nel 1751. Allora ebbero termine, o almeno tregua, le gare, le invidie, ed egli seppe col tempo procacciarsi l'affetto e la stima pure de'suoi colleghi. Si diede anche a fare il medico: comecchè ripugnante da principio fosse all'esercizio di quest'arte, della quale conosceva le tante difficoltà, che se ne reputava incapace di esercitarla. L'esito però delle sue cure e la fama che ne ebbe smentirono questi soverchi timori di sè. Abbandonò presto l'arte dello scrivere le sue indagini, sebbene all'istruzione pubblica non mancasse mai fino agli ultimi giorni di sua vita. *Vicq-d'-Azyr* gli fece l'elogio.

il sangue distendendo e gonfiando i seni esistenti alla base del cranio, esercita sul sovrapposto cervello. Il quale gonfiamento e distendimento dei seni egli derivava poi principalmente da ciò che il sangue nella vena cava patisce tale compressione durante la sistole della orecchietta destra del cuore, per cui l'onda sanguigna refluisce verso il cervello, e ciò avviene nell'atto della espirazione; mentre nella ispirazione succedendo la diastole dell'orecchietta medesima, e la cava pure venendo proporzionatamente dilatata, la rialzata onda sanguigna si abbassa e con essa pure il cervello che ne era stato sospinto, avvicendandosi così questi movimenti di elevazione e di abbassamento. Da questa sua spiegazione poi traeva varie conseguenze applicabili anche alla flebotomia; per cui si rettificarono maggiormente le dottrine sulla circolazione del sangue in generale, e sul procedimento del chilo ne'vasi linfatici.

Nè queste sue osservazioni anatomico-fisiologiche erano già appoggiate ad ipotesi, o a conghietture; bensì ad appositi e giudiziosi sperimenti istituiti da lui medesimo. Il quale tant'oltre penetrò col guardo nella analisi di queste materie, e tante savie induzioni produsse, da avere suscitata per fino la gelosia di *Haller*, che si credette in diritto di rivendicarne l'anteriorità (1). Egli è perciò che noi qui lo abbiamo voluto annoverare fra i più assennati fisiologi che produsse la scuola di Monpellier nella seconda metà del secolo spirato.

(1) Gli sperimenti e le induzioni, cui qui alludiamo, trovansi registrati in una apposita Dissertazione letta dall'autore nel maggio del 1752 alla R. Accademia delle Scienze di Monpellier, la quale, vistane la importanza, la trasmise *tuttavia inedita* a quella di Parigi. E questa per segno di considerazione la più distinta volle pubblicarla fra le sue Memorie per l'anno 1749; epoca, come ben si vede, anteriore a quella in cui fu letta nel seno dell'Accademia stessa, cioè al 12 agosto del 1752, pochi mesi dopo cioè che era stata letta innanzi a quella di Monpellier. Codeste circostanze di date e di epoche incontrastabili smentiscono palesemente le accuse di plagio date a questo scrittor francese da *Haller*, il quale pretendeva che egli si fosse giovato delle proprie vedute sulla irritabilità da lui comunicate per lettera al celebre *Sauvages*, e da questi a *De-la-Mure*; ciò che non venne nè men per sogno pensato, e che d'altronde è smentito nel modo il più solenne.

CAPO QUINTO

Seguito del medesimo argomento. — Scuola anatomica e fisiologica di Parigi nella seconda metà del secolo XVIII. — Anatomici e fisiologi usciti dalla medesima. — Loro opere. — Loro dottrine.

LV. Non meno fertile di buoni anatomici e fisiologi fu dopo il 1750 la scuola di Parigi; anzi questa fiorì tanto, che in sul finire del secolo XVIII potè emulare la stessa di Monpellier che a tanto splendore di prosperità era già arrivata. Fra i diversi che e co'loro talenti e colle opere lasciate fecero onore a quella scuola si vuole principalmente ricordare quel *Giacinto Gavard* (1), che giunse a Parigi appunto ne'più brillanti momenti della celebrità di *Desault*, più sopra da noi rammentato, e di cui non guari dopo divenne il discepolo e l'amico. Questo valoroso notomista più che con travagli sperimentali e con opere giovò col suo facile, eloquente, filosofico metodo d'insegnamento a diffondere il buon gusto per l'anatomia; ragione per cui la sua scuola era sempre affollata di ascoltatori. I suoi trattati intorno alle ossa, ai muscoli, ai visceri ed altre parti ancora, comecchè non racchiudano novità o scoperte particolari, sono pur non ostante un modello di esattezza, di chiarezza, d'ordine nella dettagliata esposizione delle singole parti. Il maggior pregio però di tutti questi lavori anatomici consiste nello avere saputo l'autore molto giudiziosamente applicare il metodo facile e rigoroso ad un tempo, che abbiamo veduto usato da *Desault*, all'insegnamento dell'anatomia, toltolo da quella aridezza descrittiva che annoja e non convince, ornandolo di opportune riflessioni fisiologiche per mostrare l'indissolubile vincolo che lega fra loro lo studio della struttura con quello delle funzioni proprie degli organi animali e nello stato sano e nel morboso. Per tutti questi titoli se anche il nome di *Gavard* non è da collocarsi fra i più grandi ristoratori ed illustratori dell' anatomia che la Francia produsse nel secolo scorso, merita

(1) *Giacinto Gavard* nacque attorno al 1753. Fu per tempo inviato alle scuole per apprendervi umane lettere. Si recò giovane affatto a Parigi in tempo che più era in voga *Desault*, ove si diede allo studio dell'anatomia e della chirurgia. Ottenuta la laurea, fu ben presto in grado di dare delle lezioni di anatomia, le quali erano ascoltate con il massimo diletto. Però nè il suo operoso insegnare, nè la sensibilità dell'animo suo nobile e dilicato, nè la pura onestà del suo carattere, nè l'amore grandissimo che portava all'arte sua, gli procacciarono fortuna; dappoichè povero, come avea vissuto, quasi negletto ed ignorato morì nel vigore degli anni a Parigi volgente il 1802 — segno e misura della ingratitudine degli uomini, al cui esclusivo vantaggio avea quell'ottimo consacrata una vita di continuo amore per la scienza e di continue speranze.

però di essere annoverato fra i più operosi e insigni propagatori di questo studio; il quale sentì molt'alto il bisogno della scienza, e sfidò a guerra aperta la ignoranza volgare, procurando con un suo particolare sistema di gittare i primi semi di una istruzione popolare soda, illuminata (1).

LVI. Con tutti gli sforzi però finora descritti, onde la fisiologia si adoperava in Francia, nelle due principali scuole di Monpellier e di Parigi, per mettersi sulla via della Riforma già incominciata nelle altre contrade d'Europa, le più colte almeno, dove il solidismo andava mettendo radici profonde, essa non avrebbe forse se non molto tardi raggiunto lo scopo, se non ne avesse pigliato l'assoluto governo quel raro e singolare ingegno di *Teofilo Bordeu*, della cui vita, opere e dottrina abbiamo già distesamente favellato nelle nostre *aggiunte allo Sprengel* (2). Egli fu che, nell'epoca della quale scriviamo, impresse alla fisiologia francese un carattere di originalità che la potè mettere al livello delle cognizioni d'ogni più altra colta nazione. Egli fu che, pieno di coraggio e di sapere, si accinse alla difficile impresa di abbattere il vecchio idolo delle scuole, l'*umorismo*, e di incamminare la scienza della vita sana e morbosa per la vera via del progresso.

Se non che per valutare esattamente tutto il merito della dottrina che egli surrogava alle antiche credenze fisio-patologiche, giova di considerare per un momento la natura dei tempi e delle circostanze, in cui una tale dottrina si presentò sulle scene. Chè di que'giorni le opinioni fisiologiche intorno alle forze vitali ed alle cause de' fenomeni animali disputate erano parte dai fautori dello *stahlianismo*, e parte dai boeraaviani, pretendendo ciascuno di questi due sistemi al supremo dominio della scienza. Infatti negli scrittori di quell'epoca ci si presentano due fazioni diverse: nell' una stavano coloro che riferivano all' opera immediata d'un principio immateriale, indecomponibile tutti quanti i fatti della vita sana e morbosa; nell'altra militavano quelli che imbaldanziti alla grande fortuna delle teoriche boeraaviane, e alla seducente eloquenza del loro autore, giuravano sul miscuglio meccanico-chimico-umorale, onde esplicare que' fenomeni stessi. Ma la scuola di Monpellier, la quale non fu l'ultima ad impugnare le dottrine del celebre professore di Leida, non seppe però abbandonare *affatto* le psicologiche ed umorali antiche, per le quali serbava tuttavia sua fede. Però *Teofilo Bordeu*, il quale attinse a quella celebre scuola le sue prime cognizioni mediche, seppe rendersi superiore ad ogni riguardo, ideando una teoria sua propria, frutti di assidui e lunghi studi fatti specialmente sulle opere di *Stahl*, di

(1) L'opera interessante ed utile che pubblicò sopra tale soggetto ha per titolo: *Metodo per apprendere nello stesso tempo a leggere e scrivere sotto dettatura ad uso delle scuole prime.* Parigi, Ann. III. — È un libro diretto alla classe povera e più numerosa del popolo, dove l'ignoranza opera i maggiori guasti. Codesto metodo tiene qualche rassomiglianza col metodo *monitoriale* di Lancastro; e mirava con esso a togliere od emendare i molti inconvenienti che avevano le altre maniere allora più comunemente usate per insegnare a leggere e scrivere, sostituendovene un' altra più facile, più pronta, più istruttiva.

(2) V. *Sprengel*, Tom. V, part. I.ª, pag. 125.

Van-Helmont, di *Haller* e di que' più illustri fisiologi solidisti, che aveano illustrata principalmente la teoria dei nervi. Ciò non pertanto quella sua dottrina, per quanto e' cercasse di renderla originale, mostrava però evidentemente le fonti, a cui era stata attinta: troppo vi era di *Stahl* e di *Van-Helmont*, perchè ciò non avesse a dare nell'occhio di tutti. Nulladimeno essa recò grande vantaggio al progresso della scienza; se non altro perchè valse di baluardo inespugnabile a che il torrente delle idee chimiche e meccaniche non corresse più oltre, e fosse anzi arrestato nella sua piena. E ciò è in quanto alle dottrine generali della vita da lui professate; chè rispetto poi alla fisiologia particolare, di cui diede lavori speciali, vi si trovano già qua e colà sparsi molti semi delle teorie venute dopo con *Bichat* e con altri della moderna scuola di Francia. Ciò si ricava principalmente da quanto espone sulla *digestione* alimentare, sulla posizione e uffici delle ghiandole nel corpo animale, riguardo al secernere umori, e dalle sue indagini pure sulla chilificazione e sul sistema mucoso, dove sparse copiosamente i frutti delle più sane osservazioni.

LVII. *Bordeu* considerava il corpo vivente come un assieme d'organi aventi ciascuno attributi e proprietà vitali affatto particolari, viventi insomma una vita propria sì, ma vincolata per indissolubili legami col complesso degli organi medesimi. Può dirsi con *Bordeu*, essere la vita animale la somma complessiva delle vite speciali degli organi, nei quali esistono fondamentalmente, e per indole loro propria, la *sensibilità* e la *mobilità*, queste due forze o leggi sostanziali dell'economia organica. Quindi e *senso* e *moto* più o meno variamente espresso per segni esterni formano i precipui caratteri della vita animale; senso e moto assumenti forme e modi e note più o meno speciali in rapporto agli organi ed agli strumenti ai quali sono affidati. Poneva poi che vi avessero de' centri speciali distributori del senso e del moto a tutto il corpo; i quali centri erano, secondo lui, il *cervello*, il *cuore*, lo *stomaco*. E ciò mostra ad evidenza che il sistema nervoso formava il perno precipuo di questa celebre dottrina. Ma quando eravamo al dettaglio particolare delle singole funzioni dell'economia e a dar ragione delle medesime, supponeva il concorso simultaneo di varie forze speciali, a ciascuna delle quali fosse affidato un ufficio diverso, comecchè tutte però cospiranti al medesimo fine, quello cioè di mantenere la vita nella sua integrità. Nel che ben vede ognuno che *Bordeu* decomponeva in certa maniera il fatto della vita in troppo minuti e superflui elementi, che pigliava da alcune circostanze concomitanti il fatto stesso; ciò che era un particolarizzare e scomporre senza alcun prò. Però queste particolari forze di *Bordeu*, comecchè molte e varie, non erano per nulla comparabili alle *meccaniche*, alle *chimiche* della scuola boeraaviana; ma erano tutte di genere *vitale*, giacchè teneva queste ultime per impotenti affatto a produrre i fenomeni della vita. E qui merita il suo pensiero ogni nostro suffragio di lode, come quegli che calò un sipario di essenziale differenza tra le une e le altre forze, a chiaro e parlante esempio de' fisiologi, onde non fossero più, come pel passato, amalgamate e confuse insieme le une colle altre, o tenute anzi le *chimiche* e le *meccaniche* per le supreme regolatrici

di tutta la vita. Fermo egli poi alla importanza conosciuta e sperimentata delle azioni nervose, che poneva a fondamento della vitalità generale e speciale degli organi, vedeva chiara in quelle la ragione dei tanti rapporti consensuali delle parti e dei vincoli strettissimi che legano il senso al moto. E quì egli calcava, ben si vede, la stessa via battuta già prima da *Hoffmann*, da *Haller*, da *Cullen*, e dai più celebri nevrologisti. Il che è ben da notare come cosa che toccò al progresso della scienza. Imperocchè a questo modo e' venne a togliere quella supremazia di azioni e di influenze, che la scuola boeraaviana accordava al cuore ed ai vasi, accordandola tutta al sistema nervoso, che veniva a questo modo surrogato al vascolare. Il quale avendo tenuto già il primo seggio e quasi diremmo il governo assoluto della vita sana e morbosa nelle scuole dei *meccanici* e degli *idraulici*, dove il sistema nervoso occupava un rango subalterno, venne colla dottrina di *Bordeu* cacciato di quel seggio, e in sua vece collocato il sistema nervoso, come supremo dominatore della vita animale. Però questa esclusività o per l'uno, o per l'altro sistema è appunto quella che costituisce la parte più debole delle dottrine che se ne sono cavate; ciò che osserveremo meglio procedendo. Conciossiachè anche *Bordeu* coll'attribuire nelle funzioni organiche tanta preponderanza al sistema nervoso sul vascolare, passò il segno e peccò nell'errore. E ciò si può facilmente rilevare, leggendo l'opera sua intorno al sistema delle ghiandole (1), nella quale, mettendosi in opposizione ben anco coi fatti e coi dettami dell'anatomia, non solamente attribuisce alle ghiandole una vita maggiore e più attiva che non negli altri organi, ma una copia maggiore eziandio di nervi, che non vi abbia nelle altre parti; ciò che spiega, secondo lui, il maggiore concorso in esse di spiriti e movimenti vitali. Il perchè le medesime essendo cotanto nervose, che è a dire sommamente eccitabili, sentono per conseguenza più vivamente lo stimolo del sangue che le percorre e loro arreca i materiali delle secrezioni. Le quali in fondo non sono, secondo *Bordeu*, che una maniera speciale di sensazione; giacchè le molecole suscitatrici di queste passano nell'organo secernente, le altre sono rigettate, avendo poi ciascuna ghiandola il suo gusto particolare (2). Quindi mostrava *Bordeu*, non essere già le secrezioni l'opera di una sognata pressione delle parti circostanti sulle ghiandole, opinione ammessa allora da molti, ma l'effetto bensì di una speciale ed energica vita, onde sono dottate. Se non che questa sua teoria delle ghiandole, la quale fino ad un certo punto offre però il suo lato buono, venne poi impinguata di tante ipotesi, e così strane, dall'autore, che la resero presso i più disaggradevole e di poco conto.

LVIII. Parimenti le sue dottrine

(1) V. « *Recherches anatomiques sur la position des glandes, et sur leur action* ». Parigi 1751, in 8.°

(2) « La sécrétion se réduit à une espèce de sensation, si l'on peut s'exprimer ainsi ; les particules propres à exciter cette sensation, passeront, et les autres seront rejetées ; chaque glande , chaque orifice aura son goût particulier ; tout ce qu'il y aura d'étranger, sera rejeté pour l'ordinaire ». (V. Op. cit.)

sulle forze vitali proprie del tessuto cellulare e mucoso (1), abbenchè non del tutto spoglie di savie osservazioni e di fatti importanti, pure non vennero generalmente apprezzate per la soverchia generalizzazione di alcuni principii e per lo annestamento di ipotesi che svisano a dirittura le naturali sembianze del vero. Egli basò la sua teoria delle *forze toniche* sul sistema cellulare, al quale *Bichat* attribuì più tardi, come vedremo, soltanto una oscura contrattilità, e ne trasse conseguenze erronee, inammissibili. Per altro ignorava la vera natura del tessuto stesso, che diceva un semplice ammasso, o agglomeramento più o meno copioso di gelatina che il freddo stringe e stipa intorno alle fibre! Le quali fibre poi manchevoli al postutto di vasi sanguiferi, sono cinte, attorniate da sottilissimi fili nervosi che ne formano per così dire la guaina; ed è per questo che nelle cellule del tessuto così ingenerato e raccolto succedono i movimenti di contrazione e rilassamento avvicendati perennemente fra loro, e pei quali movimenti gli umori animali ora entrano e si insinuano, ed ora escono e trasudano dalle cellule stesse.

Ciò non pertanto, in onta anche ad una teoria così erronea, non vuolsi negare a *Bordeu* il merito di avere riconosciuta la grande universalità ed importanza somma del tessuto cellulare nella fabbrica del corpo animale. E fu anzi da questa sua osservazione che trasse argomento a credere il tessuto medesimo fornito di forza vitale al pari degli altri tessuti e sistemi più composti, sebbene poi non si occupasse di cercare le leggi, giusta le quali si regola una tal forza. Peccato che dopo così lodevoli proposizioni non proseguisse sopra un piano più sperimentale e con metodo più filosofico le sue indagini sulle forze organiche e sui fenomeni immediati di esse nel corpo vivo, e che dalla immaginazione si lasciasse trascinare il più delle volte a pronunciare delle sentenze intorno ai fenomeni della vita sana e morbosa, che mature riflessioni gli avrebbero certamente mostrate irragionevoli e troppo precipitate. Con tutto questo la dottrina di *Bordeu* recò non lieve vantaggio al progresso della scienza, e valse a confermare e ad estendere ognora più il solidismo che per essa trovava forza e sostegno. Duole soltanto che di essa non facesse quell'uso semplice e moderato che pure poteva, applicandola alla patologia ed alla clinica. Le quali, come vedremo, vennero imbrattate di umorali discrasie e di specifiche corruzioni d'umori non per certo rispondenti ai principii fisiologi con tanta saviezza stabiliti. Quindi noi attribuiamo maggior merito e maggior lode alla fisiologia che non alla patologia di *Bordeu*, quantunque anche, come patologo e come clinico, abbia lasciate opere e documenti irrefragabili e degni di molto rispetto (2).

LIX. Mentre *Bordeu* colle sue dottissime ricerche anatomiche e fisiologiche tentava di basare la scienza della vita sopra solide fondamenta, appoggiandola cioè allo studio degli organi, ed a cercare in questi la ragione immediata de' loro movimenti vitali, un altro singolare e molto encomiato ingegno, *Paolo Giuseppe Barthez*, il celebre cancelliere dell'Università di Monpel-

(1) V. *Bichat*, « *Traité des membranes* ».

(2) V. *Sprengel*, Op. e loc. cit.

lier (1), cercava di stoglierla da quel cammino, facendola retrocedere, o ingolfandola in nuove ipotesi. Come già abbiamo veduto più sopra, *Bordeu* avea notato il grave danno che le teorie chimiche e meccaniche aveano fatto fino allora alla scienza, del pari che lo psicologismo di *Stahl* e di *Elmonzio;* ragione per cui le avea con tanto calore impugnate, sebbene poi nel suo sistema vi avesse un po' delle une e un po' dell'altra. E *Barthez* pure parve sul principio non avere anch'egli altro intendimento; ma nell'atto di realizzarlo, i mezzi adoperati parvero condurlo a tutt'altra meta. Imperocchè non pago delle *vite parziali* e della complessiva loro somma esprimente la *vita generale* dell'economia organica, ammessa, come vedemmo, da *Bordeu;* e nè meno soddisfatto dell'anima intelligente e attiva di *Ernesto Stahl*, avvisò meglio di surrogarvi il suo *principio vitale;* ente puramente passivo e subordinato, che occupa tutti i punti dell'economia, ed è causa e centro di tutti i fenomeni ed atti vitali. Il qual *principio vitale* ha delle forze particolari che lo governano, od alle quali presiede. Conciossiachè le *forze senzienti* (*sensibilità*) proprie dei nervi; le *toniche* dei tessuti fibrosi (*contrattilità*), le *motrici* dei muscoli (*miotilità*), sono i più chiari argomenti della esistenza di codesto principio vitale in tutte queste parti. Di queste forze poi o proprietà non cercava per nulla nè l'origine, nè il come, nè il quando, nè il perchè, pago di riconoscerle per vere e reali nella svariata moltitudine de' fenomeni della vita. Soggiacendo impertanto la fibra alla perenne azione di queste potenze, subisce di necessità delle mutazioni varie nella sua organica mistione; dappoichè alcune volte, per una soperchia tonicità, le molecole della fibra medesima ponno essere distratte in modo da mutare in maggiore il piccolo volume dell'organo fibroso; e per circostanze diverse e contrarie, può la coerenza eccessiva delle molecole stesse addurre uno stato totalmente contrario. Fin quì non vi sarebbe il gran peccato, dappoichè tutte le accennate forze potrebbero facilmente accordarsi colla fisiologia sperimentale. Ma quando *Barthez*, procedendo sbrigliatamente nel cercato dettaglio di queste forze fondamentali del sistema, pone indipendentemente dalle accennate anche una forza *calefaciente*, un'altra *elettrizzante*, anch'esse soggette al comando assoluto del principio vitale, quì è dove egli trasmoda avventatamente e s'ingolfa in un pelago di assurdità. Imperocchè questo suo principio vitale non è più l'animatore soltanto de' solidi, ma il vivificatore ben anco degli umori, soggetti a movimenti intestini speciali, a fermenti, a putrescenze, a discrasíe d'ogni stampa. E così non vi ha punto od angolo del sistema animale, dove il principio vitale operoso, attivo non mostra la sua presenza. Conciossiachè anche quando per causa di patemi viene pure alterata (comunque) la naturale crasi o del sangue, o degli umori, ciò avviene costantemente, dice *Barthez*, per diretta influenza del principio vitale medesimo sul sangue e sugli umori stessi. Ond'è, che forza vitale vi ha nei solidi, forza vitale negli umori, forza calefaciente, forza elettrizzante, nutriente ecc., forze tutte governate da quel principio astratto, indefinito, indefinibile, del quale abbiamo detto più

(1) V. *Sprengel*, Op. e loc. cit., pag. 136.

sopra. In questa maniera le dottrine stahliane ed elmonziane pigliavano per opera di *Barthez* tuttavia radice in Francia, comecchè questi si dicesse avverso alle medesime. E la fisiologia che nelle mani di *Bordeu* avea cominciato a respirare più liberamente, ed a camminare sulla vera via del progresso e della fisiologia sperimentale, dovette pei travagli di *Barthez* retrocedere alquanto, e ringolfarsi nelle vecchie assurdità delle scuole, frutto di analisi imperfetta e di mal guidata osservazione. Non sedotti, nè abbagliati impertanto da quell'aureola di celebrità, onde la dottrina di questo fisiologo francese venne onorata nel secolo scorso, noi osiamo oggi giudicarla ben diversamente, paragonata con quella di *Bordeu* e di altri fisiologi, vuoi francesi, vuoi stranieri, contemporanei o posteriori a lui nel sostenere il solidismo. Con *Barthez* la scienza non avanzò di un passo, se forse non fu rattenuta ne'cancelli di prima o ben anco costretta a retrocedere. Chè mentre tutti intendevano generalmente a riunire le sparse sue membra, formandone un corpo solo, e assoggettando poi questo all' impero di una legge, o di leggi speciali, non confondibili colla materia bruta, *Barthez* venne surrogando ai più semplici dettami di fatto un principio ontologico ideato e non trovato; una parola vuota di senso; e suddivise e scompose i varii atti della vitalità in tante forze o attributi speciali indipendenti l'uno dall'altro, comecchè padroneggiati da una causa comune.

LX. Ma in onta a tanti sforzi operati dagli anatomici e fisiologi francesi sin quì ricordati, la fisica animale, al cadere del secolo XVIII, non era però giunta ancora a quel punto, dal quale, quasi dal sommo di una nuova era, si potessero presentire i progressi futuri di essa, e gli ajuti ulteriori che andava apprestando alla Riforma generale della medicina. Ciò era riserbato di intraprendere e di eseguire in gran parte a due ingegni straordinarii, tormentatori indefessi della natura, vogliamo dire il *Bichat* e il *Dumas*, dei quali non ebbe la Francia forse nè maggiori, nè più acconci all' uopo. Essi, osservati relativamente all'epoca e alle circostanze, nelle quali travagliarono pel progresso dell'anatomia e della fisiologia, appartengono al passato e al presente secolo, o almeno pongono il suggello ai lavori di questo genere, che la Francia produsse nel secolo passato. Questi due sommi filosofi formano per noi come l'anello di transizione dalle vecchie alle nuove teorie, sebbene a quelle essi dessero piuttosto il crollo e si ponessero nella via delle innovazioni. Se la scuola francese non avesse prodotti altri ingegni, questi due soli, lo ripetiamo, basterebbero ad eternare il nome di una nazione. E tanto più noi siamo convinti di questa nostra sentenza, in quanto che essi non furono solamente anatomici e fisiologi profondi, scopritori di nuovi veri; ma patologi ancora e clinici, i quali mostrarono coll'esempio la necessità di stringere ognora più i vincoli naturali, che l'arte legano alla scienza, che queste discipline congiungono a quelle.

Innanzi tutto noi parleremo della dottrina di *Bichat* (1), la quale fu molta, varia, teorica, pratica, filosofica, sperimentale.

(1) *Maria Francesco Saverio Bichat* nacque addì 11 novembre del 1771 a Thoirette nell'antica Bresse. Il Collegio di Nantes prima, poi il Seminario di Lione,

Fu egli il primo in Francia, il quale, appena a 25 anni (1), proclamò dalla cattedra vedute anatomiche e chirurgiche così estese e profonde, e idee ed osservazioni fisiologiche abbondanti di tanta filosofia, che tutti ne rimasero altamente ammirati. Anzi fu da quel ricco patrimonio di cognizioni e di vedute nuove ch' egli trasse fuori poi quella sua grand' opera dell' *Anatomia generale*, che forma tuttavia il suo maggior titolo alla venerazione e riconoscenza della posterità. Imperocchè non solamente nelle sue disamine scrupolose considerò i tessuti organici particolari (2); ma estese le sue ricerche eziandio ai generali fondamenti della vita, componendone poscia dalle sparse fila un grandioso lavoro, costantemente utile ed applicabile, dal quale trassero e traggono tuttavia grandissimo ajuto la fisica animale tutta quanta, e la medicina clinica pur anco (3). E fu per questo lavoro

gli diedero educazione nelle lettere. Suo padre medico lo incamminò per tempissimo alla stessa professione. Rivolse i primi suoi studi all'anatomia e alla chirurgia, che cominciò ad imparare sotto a *Marcantonio Petit*, chirurgo nell' ospedal maggiore di quella città. Avea allora vent'anni appena; e non ostante venne dal suo maestro associato a tutti i suoi lavori teorici e pratici, ed alla sua fortuna. Fuggì poco dopo da Lione, cui misero assedio le falangi repubblicane; e cadente il 1793, trasse a Parigi, senza appoggi di sorta alcuna. Ivi si cacciò nella numerosa folla degli allievi di *Desault*, chirurgo a que'dì in gran voga in quella capitale. Un mero accidente fece conoscere il *Bichat* a quell'insigne maestro, e fu una mattina, quando, mancato il giovine alunno che dovea ripetere la lezione del dì antecedente, e non trovato alcuno che volesse assumerne improvviso le veci, *Bichat* si offerse, e riuscì tanto esattamente nel suo impegno, che *Desault* meravigliato, e conosciutolo più davvicino, non lo lasciò più mai; lo accolse in sua casa, lo amò qual figlio, e lo rispettò per l'emulo suo. L'amicizia quindi, la riconoscenza, il rispetto, vincolarono *Bichat* alla memoria di *Desault*, talchè questi venuto improvvisamente a mancare nel 1795, e'si fece il sostegno della sua vedova e del figlio che amò sempre come sua stessa famiglia. Di che fa prova dell'animo suo riconoscente verso il maestro il vol. IV del *Giornale di Desault* medesimo, dove mise una notizia storica che lo riguarda, piena di molto affetto e verità. Oltracciò vi hanno pure le *Opere chirurgiche di Desault*, raccolte e pubblicate da *Bichat* medesimo a Parigi nel 1797, in 2 vol. in 8.° — E fu in quell'anno stesso che per la prima volta dettò lezioni d'anatomia e chirurgia; alle quali poi nell'anno successivo, cioè nel 1798, aggiunse pur quelle di fisiologia. Nel 1800, abbenchè di soli 28 anni, fu eletto medico dell'Hôtel-Dieu: ivi fu che si procacciò fama di clinico valente.

(1) Quando nel verno del 1797 salì sulla cattedra di anatomia e chirurgia, non avea che circa 25 anni. Qualche tempo prima della sua morte, parlando del rapido suo progresso, dicea: « Se avanzai sì rapido, ciò fu perchè lessi poco; i » libri esser non debbono che i registri dei fatti; dunque ve ne sarà bisogno in » una scienza, di cui i materiali sono sempre presso di noi, dove abbiamo i libri » vivi, in alcuna guisa, cioè i morti ed i malati? . . . ».

(2) Pubblicò su questo argomento tre separate Memorie che inserì negli *Atti della Società d'Emulazione di Parigi*. La prima sulle *membrane sinoviali*; la seconda *sulle membrane in generale*; la terza *sugli organi simmetrici*.

(3) L'opera, alla quale qui si fa allusione è il suo *Trattato delle membrane*, edito la prima volta a Parigi nel 1800, in 8.°; in questa egli rifuse con maggiore

sublime, ch'e'venne salutato il principe de moderni fisiologi di Francia.

LXI. Noi abbiamo già osservato, parlando di *Bordeu*, che questo illustre fisiologo avea già indicato il supremo dominio che, nell'esercizio delle funzioni vitali, spiegano i tre grandi centri della vita, il *cerebro*, il *cuore*, lo *stomaco*, costituenti il tripode essenziale della vita. Or bene, questa osservazione, che nella dottrina di *Bordeu* non serviva che ad appoggiare l'idea delle vite parziali degli organi, porse a *Bichat* il più ubertoso campo di esperienze e di sodi ragionamenti i più importanti, per poter sovra di essi innalzare un edificio scientifico non perituro intorno alla vita ed alla morte degli animali (1). Conciossiachè cercò con tutta accuratezza e sagacità i legami, le parentele organiche, che questi tre visceri nobilissimi della vita vincolano reciprocamente l'uno coll'altro, non che le mutue loro influenze e le azioni rispettive sulla generale economia della vita: nel che si trovano congiunte insieme prudenza e sagacità nello esperimentare e nel dedurre corollarii.

La fisiologia di *Bichat* costituisce il vanto supremo delle odierne dottrine solidistiche; ed è una condanna parlante delle teorie umorali che tuttavia allo spirare del secolo XVIII erano in Francia non poco accolte e rispettate. *Bichat* non trovò conciliabile l'idea di *fluidità* o *liquidità* della materia animale colla più comune idea che si ha delle proprietà vitali inerenti al corpo vivo, quali sono specialmente la *contrattilità* e la *sensibilità*. Laonde opponendosi egli francamente alle idee di *Hunter* e di altri fisiologi, negò assolutamente il moto spontaneo del sangue e degli umori. Dicea che codeste idee di vitalità e di vita supposta nella massa sanguigna erano troppo vaghe e non rafferme da sperimento alcuno; imperocchè i fluidi animali sono in uno stato quasi passivo, essendo, secondo lui, i solidi esclusivamente gli attivi. E però riteneva l'azione de'corpi esterni esercitabile esclusivamente su questi ultimi, dal canto loro reagenti per la svegliata eccitazione contro gli agenti medesimi; e gli umori del corpo annoverava fra le tante cause eccitanti la vitalità de'solidi (2).

Noi andiamo debitori a *Bichat* della esatta cognizione non tanto della struttura, quanto delle funzioni sane e morbose proprie delle membrane (3). Le quali prima di lui od erano indistintamente considerate insieme all'organo che sono destinate d'involgere, o velare o difendere o formare; circostanze tutte che quel sommo indagatore della natura vivente mise in chiara luce e in tutti i rapporti loro coi fatti fisiologici e patologici ai quali si riferiscono. Nè solamente venne la scienza per quell'opera in possesso di più esatte notizie intorno al sistema membranoso generale;

dovizie di fatti e di osservazioni tutte le vedute già da lui enunciate nelle sue tre Memorie sovrallegate, facendone un lavoro unito e compiuto in ogni sua parte.

(1) V. « *Ricerche fisiologiche sulla vita e sulla morte* ». Parigi 1800, in 8.°

(2) « *Anatom. gener.* ». Tom. I.

(3) Niun fisiologo avea prima di lui fatto conoscere l'uso, gli uffici e l'importanza del sistema membranoso nel fatto della vita, non che la struttura e le funzioni speciali delle singole membrane. Non si può perciò che ammirare altamente il suo *Trattato delle membrane*.

ma furono meglio conosciute eziandio tutte le sue forme e distribuzioni particolari, gittando così una luce del tutto nuova nel campo della fisiologia sperimentale, come fece col suo lavoro intorno alla membrana sinoviale, ed alla causa e genesi dell'umore, cui è destinata a secernere nelle cassule articolari (1).

LXII. Se oggi i fisiologi calano nelle loro trattazioni un sipario di distinzione tra le funzioni *organiche* così dette, e le *animali* della vivente economia, vuolsene attribuire principalmente il merito a *Bichat*, il quale colle sue indagini sugli *organi simmetrici*, passando in rassegna tutti gli atti del sistema vitale, pose il carattere fondamentale della regolarità e simmetria, oppure della irregolarità degli organi per segno e misura delle funzioni loro rispettive, onde distinguere quelle che sono proprie a tutti gli esseri organizzati, dalle altre che contraddistinguono gli *animali* esclusivamente, o che dell'*animalità* sono attributi esclusivi (2).

Sulle funzioni poi e sulla struttura del sistema nervoso le idee saviissime che ci lasciò, e le investigazioni profonde da lui istituite valsero ai moderni fisiologi per cavarne sostegno non lieve alle loro opinioni o dottrine particolari. E ciò s'intende soprattutto rispetto al sistema *gangliare*, di cui fece quel grande scrutatore uno studio singolare ajutato da ricca suppellettile di fatti e di sperimenti. Conciossiachè esaminando attentamente la struttura, il colore, la serie insomma de'caratteri fisici proprii de'ganglii, e di essi facendo comparazione con quelli di altri nervi cerebro-spinali, trasse argomento per giudicare che i medesimi costituiscono un sistema a parte, destinato dalla natura a funzioni speciali. Codeste sue induzioni poi avvalorò con osservazioni zootomiche assai interessanti, per mezzo delle quali provò che in tutti gli animali vertebrati, provvisti cioè di sistema nervoso, trovansi è vero taluna volta mancanti quando il cervello, quando il midollo spinale, quando il cervelletto o ben anco tutto l'apparato cefalo-spinale per ingenita anomalía, ma il sistema ganglionare giammai. Dal che conchiuse, che questo sistema è il reggitore supremo di tutti i fenomeni ed atti proprii della *vita organica* o vegetativa, mentre il sistema cerebro-spinale governa quelli spettanti alla *vita animale* o di relazione che dir si voglia (3). Però e' non ammise la *sensibilità* come uno speciale attributo dei nervi; le sensazioni erano generalmente distinte da lui in *esterne* ed *interne*. Le prime riteneva esclusivamente dipendenti dai nervi; le seconde riferiva a tutt'altra fonte. La quale sua distinzione o differenza appoggiava principalmente alle seguenti osservazioni: 1.° Parti realmente sensibili, anzi sensibilissime, sono provvedute di pochissimi nervi e questi quasi non appariscenti: 2.° Parti, alle quali si distribuiscono copiosi nervi cerebrali possono essere stirate e lacere, senza che consegua a tale stiramento e lacerazione alcun grave e proporzionato patimento doloroso: 3.° Parti non provviste o non penetrate da nervi, come le aponevrosi, i ligamenti, i tendini, cagionano, stirate o lacerate che sieno, dolori vivissimi e gravi sofferenze: 4.° Molte

(1) V. « *Memoria sulle membrane sinoviali, ecc.*, » negli *Atti* succitati.

(2) V. « *Memoria sugli organi simmetr., ecc.*, » negli *Atti* succitati.

(3) V. « *Anatomia generale* ». Vol. I.

parti alle quali non arrivano nervi, pure dolgono violentemente infiammate che sieno (V. Op. cit.).

Non solamente riteneva *Bichat* possibile la rigenerazione del tessuto nervoso, intorno al quale argomento nel declinare del secolo XVIII si occuparono lungamente i fisiologi, massime inglesi, come abbiamo veduto; ma credeva pur anco che questo fatto nulla avesse in sè di particolare, e che questa rigenerazione non fosse altro che un risultato delle leggi generali della cicatrizzazione, ed una prova palmare della costante uniformità della natura in tutte sue operazioni, comecchè a prima giunta queste sembrino molto fra loro diverse (Vedi Op. cit.).

LXIII. È curiosa e singolare, se anche non vera, la opinione di questo celebre fisiologo intorno al movimento del sangue, che dal cuore uscendo corre tutti i punti del sistema vivente. Conciossiachè egli non lo avea già per un fluido sempre cacciato e ricacciato innanzi con una data forza impellente e costretto quindi a percorrere certi determinati canali. Ma egli lo credeva invece un fluido incomprensibile, riempiente perfettamente tutti i vasi arteriosi dalla periferia cutanea sino al cuore; il qual fluido non potrebb'essere scosso sotto la sistole ventricolare del cuore stesso e nel primo segmento aortico e dell'arteria polmonare, senza smuovere ad un tempo, poco o molto, tutta la massa generale del sangue riempiente esattamente i vasi tutti del corpo.

Nelle sue ricerche fisiologiche intorno alla vita ed alla morte, sebbene e' non abbia definita esattamente la vita, in quanto al far conoscere la causa sua immediata; pure nel dirla quel complesso di funzioni, che resiste e si oppone alla morte, lascia travedere queste due idee fondamentali: 1.° appartenere il movimento vitale evidentemente ad una categoria di leggi e di cause speciali, che sono tutt'altra cosa e non hanno la menoma analogia con quelle appartenenti alla materia in generale; 2.° doversi nelle funzioni alterate, lese comunque, manchevoli al loro ufficio, studiare necessariamente l'origine e la genesi di tutte quante le umane infermità (1).

LXIV. Le dottrine fisiologiche proclamate in Francia da *Bichat* sul declinare del secolo scorso non furono giovevoli solamente per la copia delle vedute nuove od originali, o pel metodo d'osservazione applicabile ai fatti, non usato in prima da alcuno mai; ma tornarono eziandio del massimo profitto perchè vennero estese a tutte le parti della medica scienza. Conciossiachè egli o si occupasse di cercare la genesi delle malattie interne d'ogni guisa, o studiasse le visibili forme di altre esterne, o vo-

(1) « La vie est l'ensemble des fonctions, qui s'opposent à la mort. Tel est » en effet le mode d'existence des corps vivans, que tout ce que les entoure, tend » à les détruire. Les corps inorganiques agissent sans cesse sur eux ; eux-mêmes » exercent les uns sur les autres une action continuelle ; bientôt ils succombe- » raient s'ils n'avaient en eux un principe permanent de réaction ». (V. *Recherches sur la vie etc.*) E senza pretendere di definire la causa delle azioni organiche, animali, si stava pago, come ben si vede, nel riconoscere e dimostrare la esistenza di una forza vitale che agisce e reagisce continuo negli animali, e li preserva dall'azione costantemente nocèvole di certuni agenti esterni.

lesse investigare l'azione terapeutica de' medicamenti sul sistema, partiva costantemente dall'esame comparativo delle funzioni sane degli organi, notando le differenze e i mutamenti che le malattie recavano alle medesime. Il qual piano sublime, veramente filosofico, non venne messo in opera per tutti i rami della scienza, come era mente di *Bichat*, perchè la morte lo colpì nel fiore degli anni e qual soldato valoroso sul campo di battaglia, con grave danno della scienza e della umanità da tutta Europa compianto (1). Nissuno de' fisiologi francesi, che gli successero, pensò di realizzare quel grande suo pensiero: altri piani si fecero, altre dottrine si idearono, si architettarono, come vedremo in seguito; ma la bella idea di *Bichat* si giacque sterile, infruttuosa, sebbene dai travagli luminosi, che questo celebre osservatore avea già intrapresi per mandarla ad effetto, cavassero taluni non lieve profitto per redigere opere e scritti proprii, non sempre pregevoli, nè sempre utili. *Bichat* vide che lo studio della struttura e delle funzioni dell'economia animale nello stato sano non si potendo scompagnare dallo studio dell'economia stessa nello stato morboso, urge un bisogno indispensabile e al fisiologo e al patologo di avvalorare per mezzo dell'anatomia patologica le loro osservazioni, studiando nei cadaveri i mutamenti e le varie alterazioni cagionate dalle malattie negli organi rispettivi. In ciò lo avea vivamente colpito il grande *Morgagni*, che ne avea già dato luminosissimo esempio. Occupato di siffatte ricerche, fu per avventura il primo a sospettare, che il germe delle malattie, nel più gran novero de' casi, intacca e si annida originariamente in qualche tessuto primitivo, innanzi di invadere l'intiero organo. E perciò le funzioni proprie de' tessuti primitivi, essendo nello stato normale chiaramente distinte da quelle più complicate degli organi, gli pareva pur giusto il cavarne di conseguenza che lo stesso debbe avvenire eziandio nello stato di malattia con la eguale distinzione di sintomi rispettivi; ciò che nel caso farebbe al pratico valutare fin dove si estendeva il vizio morboso. Con tale idea e scopo, egli si accinse al taglio de' cadaveri, di cui parecchie centinaja potè in pochi mesi esaminare. E fu in quel lungo, ributtante e duro travaglio, cui tutt'altri meno di lui riscaldato dall'amor del vero e dell'umanità sarebbesi risparmiato, che la morte troncò il filo ai verdi suoi giorni e gli tolse di realizzare il suo gran piano di studi sperimentali. Nulla di meno a documento eterno di ciò che un tanto ingegno fece per la riforma della medicina e per la fisiologia soprattutto, e di quello eziandio

(1) *Bichat* morì il giorno 22 luglio del 1802. — Narrano che per una caduta fatta sullo scalone dell'ospedale ammalasse di *febbre*, la quale si fece poi *putrida* o *maligna*, secondo il linguaggio d'allora; febbre che dicono resa tale pel germe maligno contratto ne' suoi lunghi travagli sui cadaveri. Sembra insomma che essa fosse una *febbre nosocomiale* o *petecchiale*, di cui rimase vittima. Morì nelle braccia del figlio di *Desault*. Più di 600 allievi accompagnarono al sepolcro le sue spoglie. La fama di lui già propagata in Europa avea fatto dire al celebre *Sandifort*, che con sei anni ancora di vita *Bichat*, così giovane, avrebbe superato *Boerhaave*: — elogio veramente non soverchio, giudicato da oggi; grandissimo a que' dì, in cui *Boerhaave* era per molti il maggior pianeta del mondo medico

che avrebbe potuto fare di meglio se fosse vissuto, rimangono le opere sue classiche, che oggi, e sempre, porgeranno pascolo abbondantissimo di utili verità e di cognizioni profonde ai cultori di queste scienze, e manterranno eternamente viva la memoria del grand'uomo che le scrisse e a noi le mandò. Le quali opere, sebbene non esenti da rimproveri e da censure per alcune ipotesi ed errori che pur vi figurano, non perdono però del valore loro intrinseco, considerate nel complesso delle molte utilità per esse recate alla scienza e all'arte.

LXV. Mentre *Bichat* co'suoi talenti e co'suoi lavori illustrava cotanto la scuola anatomica e fisiologica di Parigi, *Dumas* (1) contemporaneamente operava altrettanto in quella di Monpellier, della quale teneva il supremo dominio, e dov'ebbe poi tanti onori e privilegi. Colpito egli pure ai prodigiosi e rapidi avanzamenti fatti in pochi anni dalle scienze fisiche e naturali, pensò che da queste stesse, saviamente adoperate e parcamente, avrebbe la medicina potuto trarre i più grandi vantaggi. E la fisica animale, che teneva dietro ai progressi di quelle, fu la prima a somministrargli il campo migliore per mettere in esecuzione il suo pensiero. Egli fu di que'pochi, i quali vollero con filosofico metodo generalizzare ed applicare i principii delle scienze naturali, usate ne'dovuti limiti, ai fatti della scienza e dell'arte medica, coi quali tengono costantemente de'più o meno stretti rapporti.

Anche la dottrina di *Dumas* somministrò un maggiore appoggio al *solidismo animale;* avvegnachè scorrendo l'opera di lui *sulle malattie*

(1) *Carlo Luigi Dumas* nacque a Lione nel 1765. Suo padre, che era chirurgo, lo destinò alla medicina. Apprese per tempissimo la filosofia e le matematiche, lo inviò a studiare medicina a Monpellier. I suoi rapidissimi progressi lo fecero degno dell'alloro a soli 19 anni. Di 21 anni, fu coronato di premio dalla R. Società di Medicina di Parigi; e di 23, concorse per una cattedra a Monpellier. Nel 1769, disputò a *Foucquet*, vecchio allora di 65 anni, quella lasciata vacante per morte di *Sabatier* a Monpellier stessa. Ma non l'ottenne per impegno preventivo del Re a favore del vecchio *Foucquet*. Fu più fortunato concorrendo a quella di *Grimaud*, morto a soli 57 anni, e di cui *Dumas* era stato discepolo e amico. Però non volle più rimanere a Montpellier; si condusse a Parigi, dove fu conosciuto ed apprezzato molto da *Vicq-d'-Azyr*, del quale continuò i lavori. Fu reduce a Lione dopo alcun tempo, dove fu fatto medico dell'Ospedal maggiore, di cui era chirurgo in capo l'amico suo *Marco Antonio Petit*. Ma la reazione politica di quella sciagurata città cacciò nelle prigioni anche *Dumas ;* il quale ne evase per cura pietosa di un amico, ed andò quindi profugo e ramingo per qualche tempo. A mala pena potè dopo ottenere un piccolo impiego nell'Ospedale della Marina di Tolone; la quale città egli lasciò per seguire l'esercito repubblicano delle Alpi, di cui era stato nominato medico di divisione. Ritornò per cagione di malattia a Monpellier; e quando vennero nel 1795 riordinate le scuole anche in quella antica Università, il *Dumas* fu nominato professore di anatomia e fisiologia. Egli fu scrittore dotto, elegante, laborioso; lasciò opere e memorie di vario stile ed argomento. Narrano i suoi biografi che egli fu cortese per natura e amico di cuore: la sua molta sensibilità gli fu di nocumento, poichè valse ad aggravare una rapida malattia che lo colse a soli 47 anni, e per la quale morì alli 13 aprile del 1813.

croniche (1) si vegga benissimo, com'egli non sapesse spogliarsi intieramente delle idee tolte all' antica patologia umorale. Come anatomico e come fisiologo appartiene alla schiera de'moderni innovatori; dappoichè egli volle perfino mutare gli usati metodi d'insegnamento, e la nomenclatura già in uso nelle scuole (2). Il che vuolsi principalmente attribuire all'influenza esercitata sul suo spirito dalla natura del secolo innovatore, che nel suo tramonto sconvolse l'antico ordine di cose nel mondo politico-sociale-scientifico, e che maggiore si fece sentire all'epoca, nella quale si produsse pubblico insegnatore (3). Attento e perspicace analizzatore dei fatti e fenomeni della vivente natura, anche attraverso una certa nebbia di sue particolari opinioni e di alcune ipotetiche teorie, traspare mai sempre in tutt'i suoi lavori una luce di vero che mostra gli eminenti servigi da lui resi alla fisiologia; della quale ci lasciò un'opera insigne, pregevolissima anche oggidì (4). Adottò il metodo comparativo e induttivo in ogni sua indagine sperimentale, appunto come faceva *Bichat;* e chi esamina il piano soltanto di quest'opera grandiosa, si avvede, com'egli parta costantemente dal giudizioso confronto dei fatti relativi agli esseri organici ed inorganici prima di venire ai corollarii ed alle leggi fisiologiche rispettive. Le *forze vitali* da altri fisiologi già prima descritte e disputate passarono con *Dumas* sotto una disamina ancora più accurata e rigorosa; quasi diremmo che egli cercasse dappertutto la matematica dimostrazione del suo assunto. Osservando egli come parecchi fisiologi usassero di distinguere le funzioni dell'economia in *vitali, animali* e *naturali,* si affrettò di far conoscere la incongruenza e la superfluità di siffatte partizioni non dedotte rigorosamente dai fatti; e vi surrogò una classificazione più esatta e più filosofica.

Anche *Dumas* ammetteva l'esistenza di un *principio vitale,* cui assoggettava varie forze, le *contrattili,* cioè, le *motrici,* le *sensitive,* le

(1) V. « *Dottrina delle malattie croniche* ». Parigi 1812. Quest'opera, tutta sua, contiene la teoria della genesi delle malattie croniche. È divisa in quattro parti. Nella 1.ª, tratta de'fenomeni essenziali delle malattie croniche, e delle differenze che esistono tra queste e le acute. — Nella 2.ª, della loro genesi particolare. — Nella 3.ª, espone le modificazioni che arrecano a queste malattie l'età, il sesso, il temperamento, le passioni, il clima ecc. — La 4.ª parte contiene le applicazioni delle differenze fra le affezioni semplici al caso delle malattie croniche.

(2) Si allude al suo *Sistema metodico di nomenclatura e di classificazione de' muscoli del corpo umano*, stampato a Monpellier nel 1797, in 4.° — Per altro *Chaussier* avea pubblicato già prima un simile lavoro.

(3) Egli salì la prima volta sulla cattedra nel 1795; quando cioè vennero sopra un nuovo piano regolate tutte le scuole di Sanità di Francia, e agli antichi metodi o sistemi d'insegnamento se ne surrogarono altri del tutto nuovi.

(4) V. « *Principes de Physiol. ou Introduction à la science expériment. philosophiq. et médic. de l'homme vivant* ». E'vi premette un bel discorso preliminare. Nella 1.ª parte, esamina la differenza fra le sostanze vive e le morte, non che i caratteri differenziali della vita ne'diversi esseri della natura. Nella 2.ª parte, studia le influenze e i rapporti delle potenze esterne sulla economia animale, e le leggi generali che ne risultano.

assimilatrici, non che quella da lui chiamata *forza di resistenza vitale*. Ma qui egli è per avventura, dove la dottrina di questo insigne fisiologo patisce la maggiori mende, e incontra le più gravi censure. Conciossiachè in siffatte distinzioni non vi si ravvisa in fondo che la *irritabilità* e la *sensibilità* di *Haller* e di altri solidisti, di cui le altre forze or allegate non sono che modificazioni, o gradazioni, o forme. Oltre di che quel suo *principio vitale* poco differisce in fatto dall'anima di *Stahl*, considerato il governo assoluto delle leggi e delle forze ch' egli al medesimo attribuiva. Nulla di meno riconosceva nei solidi il precipuo fondamento della vita e della vitalità. Negava però la esistenza della *fibra elementare* ammessa già dal fisiologo di Berna; dappoichè varii e molti sperimenti lo assicuravano, che diversi componenti organici, quale la *gelatina*, la *fibrina* e l'*albumina* particolarmente, costituiscono in proporzioni diverse la base del maggior numero de'sistemi organici.

LXVI. Ma avvegnachè la fisiologia proclamata in Francia da *Dumas* fosse in fondo solidistica, pure essa non era al postutto scevra di umorismo. E'credeva, a mo'd'esempio, che il sangue fosse capace di eccitare col proprio stimolo gli organi al movimento, non per impulso di forza fisica, o per chimica azione, ma per una guisa di *attiva espansibilità*, per una certa facoltà vitale che spiega i suoi effetti a distanze più o meno lontane. Quindi riteneva che il principio stimolante ed espansivo, onde il sangue sprigiona da tutte parti quasi un'atmosfera, può, in virtù di questa medesima forza espansiva, indipendentemente dal contatto, muovere, eccitare successivamente tutti i punti del sistema vascolare prima anche di rimanere tocco, impressionato dal fluido circolante. Però non fu di quelli che ritenessero nel sangue già belle e formate le secrezioni degli umori; ma le considerò come il prodotto dei varii atti secretorii, nel modo stesso che il chilo è il prodotto delle forze digestive.

Più importanti osservazioni e riflessioni fisiologiche istituì rispetto ai nervi e loro funzioni. E'non credeva così affatto indispensabile ai nervi la sensibilità, che questa non potesse manifestarsi più o meno evidente anche là dove l'occhio e lo scalpello anatomico non ne discoprono la presenza. Nulladimeno non mostrò in modo affatto convincente che quelle parti, credute prive di nervi, lo fossero e lo sieno realmente. Infatti, sebbene egli tentasse di far vedere che il galvanismo spiega gli effetti suoi pure su quelle parti che non hanno nervi; nulladimeno non si potrebbe da questo fatto dedurre per certo che i fenomeni galvanici sieno, rispetto alle parti sulle quali cadono, indipendenti affatto dall'influenza del sistema nervoso. Con tutto questo egli riteneva, non essere la sensibilità una dote esclusiva de'nervi per le seguenti ragioni:

1.ª Per la poca proporzione che havvi tra la quantità, l'estensione ed il volume de' nervi, e il grado di sensibilità corrispondente alle parti, cui questi si distribuiscono.

2.ª Perchè vi hanno parti mancanti assolutamente di nervi, e non per tanto dotate di squisito sentire.

La sensazione non era per *Dumas* semplicemente un'affezione, od una modificazione di un organo qualunque; ma ella è piuttosto questa modificazione stessa, la quale ripetuta in tutto il resto del sistema sensibile, tale diventa pel singolare

cangiamento cui soggiace, in forza appunto di quel ripetersi successivo. Egli non considerava però questa sensibilità per un attributo *passivo* degli esseri animali; nè le sensazioni come il prodotto necessario della materiale impressione che gli oggetti esercitano sui nostri sensi. Ammetteva che, nell'esercizio di questa facoltà, il principio vitale fosse essenzialmente attivo. Chè per raccogliere delle sensazioni, per discernere degli oggetti, onde quelle derivano, importa necessariamente che questo principio vi si presti direttamente e vi rivolga la sua attenzione. Anzi, questa sua attività e libertà d'agire spiega il perchè esso si ricusi dal prestarsi ad impressioni nuove, quando il tengano occupato delle più gravi; e perchè anche gli organi dell'anima sieno sordi a qualunque impressione durante il sonno (1); e perchè infine la sensibilità lungamente applicata ai medesimi oggetti si ottunda e si indebolisca. — Non potrebbe per altro il principio vitale, secondo *Dumas*, mutare l'ordine, con il quale le impressioni esterne degli oggetti si offrono agli organi dei sensi. Però questa necessità, in che egli si trova, deriva da quella stessa attività colla quale il principio medesimo cerca di procurarsi delle sensazioni che sono per lui i soli mezzi onde acquistare delle cognizioni relative all'attuale esistenza degli oggetti, e che ponno essi soli ammaestrarlo della maniera colla quale si dee presentare ai medesimi, secondo che ne desidera, o ne teme la influenza. (Op. cit.).

LXVII. Ma v'hanno anche ipotesi ed errori nelle dottrine di *Dumas:* nel vasto piano da lui immaginato, onde comprendere sotto ai punti più generali di vista tutti i fenomeni della vita sana e morbosa, diremo che erano forse inevitabili le ipotesi e gli errori; tanta è la parte oscura di questo stupendo spettacolo della vita, e ad illuminar la quale sempre è provocata la curiosità dell'uomo. Una parte però delle ipotetiche conghietture in esse disseminate voglionsi attribuire al soverchio uso che egli faceva delle scienze fisiche e naturali anche là, dove le leggi della vita ne escludono assolutamente ogni applicazione. La spiegazione che egli dava del senso della fame e della sete, pecca non poco nell'errore e nell'ipotetico, sebbene e' la tenesse per certa ed inconcussa. Ma altro errore ancora più considerevole commise *Dumas* nello spiegare il meccanismo della visione, scambiando l'asse ottico nella perpendicolare d'incidenza, da cui si allontanano i raggi luminosi quando attraversano l'umore vitreo. Non meno insussistenti pure noi ritroviamo alcune sue sentenze relative all'azione del fluido elettrico sui nervi e sulla fibra muscolare; le quali non hanno il minimo appoggio nè sulla esperienza, nè sulla osservazione.

Non pertanto la fisiologia di *Dumas* è piena di mutazioni, di progressi, di novità introdotte nella scienza dopo la grande opera di *Haller;* quindi è rispettabile per ogni aspetto, e per la copia delle dottrine in essa rifuse, e per la ricca suppellettile degli sperimenti ond' è piena. Forse peccò questo fisiologo soverchiamente nelle astrattezze quando ammise le forze vitali capaci di semplici affezioni morbose primitive; e certamente chi esamina le sue teorie delle malattie croniche vi incontra il più delle volte maggiore ontologismo, che realtà di

(1) V. « *Principii di fisiologia* » di *Dumas*. Vol. II.

fatti. Chè anzi noi diremo che quest'ultim'opera, la quale procacciò a lui molta fama e come patologo e come clinico, non regge oggi più al cospetto di una analisi severa. Conciossiachè vi ha dentro del vitalismo, dell'umorismo che non saprebbersi certamente conciliare, e molto più, perchè le *specifiche* alterazioni degli umori molte volte la vincono sulle alterazioni dei solidi, come lo dimostra questa sua opera. Arrogi poi anche un minuto decomponimento della malattia ne'singoli suoi elementi; per cui uno solo di questi può essere il prevalente, oppure parecchi: ciò che realmente trascina all'ontologismo, o tutto al più potrebbe giovare a stabilire una più circostanziata nosologia. Ma in onta a tutto ciò, lo ripetiamo, il nome di *Dumas* verrà mai sempre pronunciato con rispetto, massime in Francia, e riconosciuto per uno de'più insigni fisiologi di questi ultimi tempi nostri, comecchè gravi rampogne gli abbia mosse contro e severe censure uno de'più immaginosi teorizzanti moderni della scuola francese, il *Broussais* (1). Chè le opere rimasteci di lui mostrano l'altezza dell'ingegno e la eccellenza delle dottrine. Che se anche pagò il suo tributo all'ipotesi ed all'errore, come ogn'uomo sempre il pagò, contribuì non per tanto potentemente ai progressi della fisiologia, ed alla riforma generale della medicina (2).

LXVIII. Anche *Sabatier* fu uno de'più splendidi ornamenti della

(1) *Broussais*, in opposizione a tutti quelli che lodarono e lodano l'opera di *Dumas* sulle malattie croniche, non teme di dichiararla « un ouvrage confus, tel» lement vague, obscur, que, malgré tous les éloges qu'on lui a donnés, et la » prévention favorable, avec la quelle chacun en commence la lecture, à peine » trouvet-on un homme d'un sens droit, et de bon goût, qui soit pervenu à la » terminer. Ainsi quoiqu'il contient des faits curieux, des vues ingénieuses, et » quelquefois d'excellens conseils thérapeutiques, cet ouvrage ne rend presque » aucun service à la médecine practique, pour l'avantage de la quelle il paraît » avoir été entrepris ».

V. « *Exam. des doctr. médic.* ». Tom. III, pag. 421. Edit. Paris 1829.

(2 Oltre le già citate, si hanno di *Dumas* pure le seguenti opere :

Traduz. del Saggio sopra la natura e la cura della tisi polmonare di *Tommaso Reid* fatta da *Dumas* e *Petit-Darson*. Lione 1792, in 8.°

Dissertazione sopra la natura e la cura della febbre remittente. (Nelle Mem. della Società d'Emulazione).

Memoria sopra l'azione alterante delle cantaridi. (Atti della Società di Sanità di Lione. Vol. I).

Elogio di Foucquet. Monpellier 1807, in 4.°

Elogio del prof. Dorthes. Ivi 1808, in 4.°

Saggio fisiologico sopra la trasformazione degli organi. (Giornale di Fisica, 1805 e 1806).

Discorso sopra i progressi futuri della scienza dell'uomo. Monpellier 1804, in 4.°

Saggio sopra la vita. Tesi. Monpellier 1785, in 4.°

Osservazione sopra una imperforazione dell'ano. (Raccolta della Società di Medicina di Parigi, n. 13).

Osservazione sopra una febbre gastrica ed una ferita di testa. (Atti della Società di Sanità di Lione).

Saggio sulle malattie che regnarono nell'esercito. (Raccolta periodica del 1799.

scuola anatomica di Parigi nell'epoca della quale scriviamo; perocchè il trattato compiuto d'anatomia, che egli pubblicò nel 1775, fu per molti anni l'opera più classica e più stimata in Francia, e quasi la sola che servisse di testo e di guida nelle scuole (1). Ma poichè di lui dovremo intrattenerci lungamente nel narrare i fasti e le vicende della chirurgia francese, di cui fu uno de'più valorosi campioni, così noi ci serbiamo di dirne allora quel meglio che avremmo potuto esporne costì, se più che chirurgo, come egli fu, fosse stato piuttosto anatomico o fisiologo particolarmente.

LXIX. Il quadro rappresentante lo stato e gli avanzamenti dell'anatomia e della fisiologia in Francia nella seconda metà del secolo passato, che abbiamo finora dipinto come meglio per noi si potè, sebbene privo in gran parte di originalità, riesce non di meno assai istruttivo e interessante. Conciossiachè noi abbiamo veduto, che la più parte de'cultori di queste scienze i più celebri in Francia a quell' epoca, se si eccettuino gli ultimi fioriti dopo la rivoluzione del 1789, furono piuttosto propagatori delle scoperte già fatte in Italia, in Inghilterra, in Alemagna da altri, di quello che ristoratori originali delle medesime scienze; non per tanto cooperarono moltissimo al costoro avanzamento. Certamente gli antichi metodi d'insegnamento e le antiche dottrine in uso nelle scuole mediche di Francia, prima della rivoluzione, non caddero al postutto che nell' ultimo decennio del secolo scorso. Ma però i lavori di coloro che fiorirono innanzi all'epoca di quel famoso spettacolo politico, furono i preparativi preliminari della riforma che dovea subire più tardi l'intiera scienza. E se anche la fisiologia in ispecie, benchè spinta tant' oltre nella via del progresso da quelli illustri cultori che ebbe in Francia sino al cadere del secolo, e che abbiamo ricordati, non depose intieramente le antiche spoglie umoristiche, chimiche, meccaniche od altre, non per questo potè più retrocedere dal nuovo cammino in cui si era messa. Quelle residue opinioni o teorie, onde era ancora imbrattata, non era che col tempo che potessero essere divelte e distrutte. Ma intanto l'esempio era dato: i più grandi vantaggi si erano già ottenuti, nè rimanea che di perseverare nell'opera incominciata, e di continuare la strada che la filosofia sperimentale avea dischiusa. Ma sventuratamente, come suole avvenire in ogni grande riforma, si incontrarono degli ostacoli più o meno gravi, che opinioni contrarie sollevarono contro i nuovi principii; per guisa che si deviarono alcune volte i passi dal sentiero principale, e il progresso della scienza fu rallentato o sospeso. Taluni anzi con certune loro speciali dottrine parvero far retrocedere la fisiologia ai tempi passati. Fra i quali rammenteremo *De-la-Caze* e *Le-Cat*, fisiologi appartenenti alle scuole dinamiche del secolo passato. Questi, in vece di trarre vantaggio dalle non poche scoperte ed osservazioni che, massime intorno ai nervi, varii anatomici e fisiologi d'ogni nazione aveano intraprese, spingendo così più oltre l'avanzamento della

(1) *Sabatier* pubblicò altresì una edizione del *Compendio di Anatomia* di *Verdier*, che certuni indiscreti amici gli hanno falsamente attribuito per intiero, non avendovi egli messo che delle *note* e de'*commenti*.

fisica animale, amarono di ricostruire sopra uno strano amalgama di psicologismo e di umorismo tutta la scienza dell'economia animale sana e morbosa. Ond'è che questa, colpa i loro speciali sistemi, se non indietreggiare, dovette per lo meno arrestarsi fra le antiche ambagi, e non tutti arrecare que' frutti che pur potevano sperarsi dopo i grandi lavori principalmente di *Haller*, che in Francia contò certamente più seguaci che oppositori. *Luigi De-la-Caze* (1) contribuì principalmente a questo indietreggiamento della fisiologia, come quegli, il quale col suo sistema psicologico non fece altro che ricondurre la scienza alle screditate ipotesi di *Van-Helmont*, di cui quel suo sistema medesimo non è che una modificazione, una varietà. L'intima confidenza, che per vincolo di parentela avea con *Bordeu*, avendogli facilitati i mezzi di poter conoscere più davvicino i pensamenti di questo insigne fisiologo, fu anche causa che si creasse poi un sistema, una teoria tutta propria, nella quale amalgamò varie idee tolte alla dottrina del suo parente, con un gran numero di quelle tolte agli antichi psicologisti. La quale circostanza, unita a quella di un linguaggio oscuro, metafisico, millantatore, adoperato ad esporla, rendono l'opera sua biasimevole per ogni verso. Il sistema cellulare e particolarmente l'aponevrotico-membranoso, il cui centro è nella regione epigastrica, costituirebbe, secondo questo sistematico, la sede e la base primitiva di qualunque movimento del corpo vivo. Nel diaframma starebbe la sede delle sensazioni e il principio d'ogni movimento; e tutte le funzioni del corpo si effettuerebbero e si manterrebbero pel perenne avvicendamento dei moti di stringimento e di rilassamento proprii dell'apparato membranoso. Ond'è, che le meningi e il diaframma erano per lui la sede fondamentale della vitalità e della vita, vuoi nello stato sano, vuoi nel morboso.

Noi abbiamo rammentate di volo queste assurdità, pronunciate però da questo autore con molta petulanza ed impostura: se debito di storia non era, volentieri ci saremmo dispensati dal farlo. Del resto ogni sensato lettore non può a meno di rilevare d'un colpo d'occhio la ridicolezza di queste massime, le quali, ove non vi facesse obice una certa riputazione di esperto clinico che s'ebbe questo scrittore, confermata da alcune opere lasciate (2), basterebbero di per sè sole a farlo annoverare fra i più

(1) *Luigi De-la-Caze* nacque a Lambeye, nel Bearn, volgente il 1703. Studiò medicina a Monpellier, ove fu laureato nel 1724. Trasse di poi a fare il medico a Parigi verso il 1730. Ivi ottenne il posto di archiatro di Luigi XV. — Morì a Parigi nel 1765.

(2) Le opere mediche lasciate da *De-la-Caze* sono le seguenti:

Specimen novi medic. conspectus. Parigi 1749-51, in 8.°

Institutiones medic. ex novo medic. conspectu. Parigi 1752, in 12.°

Idée de l'homme physique et moral pour servir d'introduction à un traité de médecine. Parigi 1755, in 12.°

Miscellanee di fisica e morale. Parigi 1761, in 8.° Se si eccettuino le sue teorie, appoggiate in gran parte ai principii di *Bordeu*, e riprovevoli, come abbiamo detto più sopra, le sue *Istituzioni mediche* non sono al tutto prive di fatti utili, e di osservazioni e riflessioni interessanti.

cattivi fisiologi vissuti in Francia nel secolo passato.

LXX. *Claudio Nicola Le-Cat* (1) sebbene col suo psicologismo oscurasse, invece di schiarire, le dottrine fisiologiche, come abbiamo veduto già (2); pure non recò in fondo quel gran male, nè i suoi dettami sentono così dell'assurdo e dello strano, come quelli di *De-la-Caze*. Chè egli avea sopra quest'ultimo il grande vantaggio di essere anatomico (3) e chirurgo di non poco valore (4), e di avere anche studiato lungamente le alterazioni morbose degli organi sui cadaveri. Oppositore di *Haller*, avea dichiarate insufficienti e la irritabilità e la sensibilità a spiegare i movimenti del cuore. E se anche, dopo molte ricerche le più sottili sul sistema nervoso, non potè surrogare alcun che di meglio alla dottrina del fisiologo di Gottinga, che voleva impugnare, fu però quel dotto suo travaglio estimato degno di premio dalla R. Accademia di Berlino, che lo avea proposto (5). Noi però non vogliamo con questo scusarlo e molto meno lodarlo; oltre le strane ipotesi azzardate nel suo lavoro premiato da quella Accademia, e già da noi ricordate, non puossi dimenticare quell'altra dello spirito, od aura seminale fermentata e preparata ne' fiocchi nervei dell'utero e sue adjacenze, da lui creduta cagione del sangue menstruo nella donna (6). Nè molto meno potremmo dimenticare quell'altro ammasso di ipotesi e di assurde spiegazioni ancor più rimarchevole, che raccolse nell'opera sua intorno ai sensi ed alle sensazioni (7), nella quale non è

(1) Nacque a Blérancourt di Piccardia il giorno 6 settembre del 1700. Suo padre, che era chirurgo valente, voleva, non si sa perchè, avviarlo agli studi ecclesiastici. Ma il figlio, non inclinato a questi, si appigliò a tutt'altri. Apprese prima l'architettura militare; poi, per circostanze domestiche, la chirurgia, della quale ebbe dal padre i primi rudimenti. Andato poi a Parigi per compiervi gli studi, divenne nel 1728 chirurgo dell'arcivescovo di Rouen; e nel 1733, chirurgo in capo dell'Ospedal maggiore di quella città. Concorse a varii premj di chirurgia, e quasi tutti li guadagnò. In breve fu aggregato a quasi tutte le più celebri Accademie mediche e chirurgiche d'Europa. Fu valoroso operatore di litotomia, che eseguiva col metodo di *Cheselden*; motivo per cui combattè tanto quello di *Fra Cosimo*. Nel 26 dicembre del 1762, un fortuito incendio gli distrusse la sua ricca biblioteca e un suo *Memoriale* MSS. in 3 volumi, lavoro di 25 anni. Di che ne ebbe dolor tale, che la sua salute, per sè stessa dilicata, ne fu tutta malconcia; e la morte il colpì pochi anni dopo, cioè il dì 20 d'agosto del 1768.

(2) Veggasi il § XVII del cap. II, lib. I di questo stesso volume.

(3) Nel 1736, avendo ottenuto dal governo di poter aprire un anfiteatro anatomico a Rouen, incominciò delle lezioni pubbliche d'anatomia, le quali erano onorate sempre da numeroso concorso, ed applauditissime.

(4) Lasciò varie Memorie ed opuscoli relativi a diverse operazioni e malattie chirurgiche, di cui parleremo quando si narrerà della chirurgia in Francia nella seconda metà del secolo passato.

(5) V. « *Dissertation, qui a remporté le prix, etc.* » già da noi superiormente citate, Lib. I, cap. II, § XVII.

(6) V. « *Nuovo sistema sulla causa della evacuazione periodica dell' utero* ». Rouen 1766, in 8.°

(7) V. « *Traité des sensations en général, et des sens en particulier* ». Parigi 1766, 2 vol. in 12.°

piccola, nè l'unica, quella di aver creduto ogni parte del corpo animale vivo soggetta ad avere sensazioni e fantasia, perchè animata da un principio senziente e materiale. Duole veramente il vedere che questo fisiologo traviasse cotanto dal retto sentiere, quando nell'anatomia avea calcate orme non lievi, e mostrato con opere non destitute di merito (1) il dominio che egli avea su questo ramo di cognizioni, che sapea poi adornare di molte altre tolte e alle fisiche discipline (2) e ad ogni maniera di letteratura (3).

LXXI. La dottrina fisiologica di *Bordeu*, la quale, quasi che non fossero già troppe le sue stesse imperfezioni, veniva snaturata, come vedemmo poc'anzi, dal fanatico suo parente *De-la-Caze*, trovò in Francia parecchi altri fautori, i quali non solamente non ardirono di esaminarla e scrutinarla imparzialmente, ma si diedero in quella vece a propagarla, a difenderla con zelo, pigliandola però dal suo più debol lato. Fra questi propugnatori zelanti ed avventati rammenta la storia un *Robert di Caen* (4), il quale, senza punto badare ai dettami della più semplice anatomia e dei fatti più ovvii, ne adottò il linguaggio, avvolgendolo di sua propria mente in maggiori oscurità che non avesse fatto *De-la-Caze*. E' fece base i movimenti tonici proprii del tessuto cellulare, onde dare ragione delle varie secrezioni ed escrezioni umorali; e attribuì allo stomaco quella stessa preponderanza negli atti vitali, che già aveagli attribuita *Bordeu*, dicendolo per soprappiù viscere capace di sentire le sue passioni, i suoi capricci, le sue tendenze, giacente fra i due grandi distretti, che il tessuto cellulare forma in tutto il corpo. — Simili baje appena meritano di essere ricordate; e noi ricordandole adem-

(1) D'anatomia noi abbiamo di lui un *Corso compendioso di osteologia*, pubblicato a Rouen nel 1768, in 8.° — In questo libro debbonsi lodare l'ordine, la precisione e la chiarezza; per modo che esso può da questo lato competere con le più classiche opere di questo genere; fu diffatti apprezzato molto nelle scuole e allora quando venne pubblicato, e dopo ancora.

(2) Si hanno varie Memorie e Discorsi di lui registrati in parecchi giornali scientifici e letterarii de'più accreditati allora in Francia; specialmente in quello di Verdun, dove scrisse appositamente *sulla lagrima batavica*, e sopra un suo *igrometro comparativo* da lui costrutto, e sopra un nuovo *termometro* che egli avea fabbricato, non che intorno alla causa del flusso e riflusso del mare, sulla grandezza apparente della luna, e sopra varii altri curiosi argomenti di fisica e di meteorologia.

(3) Fra le scritture filosofiche e letterarie lasciate da questo autore, merita di essere ricordata la sua *Confutazione dei discorsi di G. G. Rousseau di Ginevra, premiata dall'Accademia di Digione*, la quale venne stampata a Rouen nel 1752, in 8.°

Ma altre produzioni ancora di diverso genere e valore rammentano i suoi biografi *Percy* e *Laurent*, delle quali noi ci passiamo, come non appartenenti a queste materie.

(4) *Marino Jacopo Robert di Caen* fu medico del duca di Due-Ponti. E' ei lasciò un'opera: *Traité des principaux objects de la médecine*, in 2 vol. editi a Parigi nel 1666, in 12.° — nella quale si trovano i principii che abbiamo qui sopra rammentati.

piamo al puro debito che ci incombeva.

Lo stesso si dica dell'apologia, che *Giovanni Abbadie* (1) pubblicò in favore della dottrina stessa. Nella quale non trovi che una nojosa, insulsa e ridicola ripetizione delle massime in essa fuse e rifuse, e che non vale la pena di andare rovistando.

Questi lavori mostrano evidentemente che il retto sentiere era stato smarrito dai più, e che vi voleva tutto lo sforzo di una riforma a svegliare negli animi il disinganno. Questa riforma incominciò dalle scienze naturali in Francia nell'ultimo decennio del secolo passato; e i vantaggi che quelle produssero immediatamente, e la nuova era gloriosa che per quelle spuntò influirono rapidamente pure sulla medicina e sulle varie parti sue, collegate per mille vincoli alle naturali discipline, dalle quali la medicina stessa ha tanto ajuto e sostegno.

LXXII. E veramente nell'epoca or mentovata risorgevano le scienze naturali a nuova vita in Francia per l'opera di valorosi cultori, che si diedero ad assoggettarle all'imperio della esperienza e della osservazione. Esse precedettero quindi nella via della riforma e del progresso la medicina, che fu ultima a sentire il grande impulso della filosofia sperimentale, lasciandosi sopravanzare dalle scienze compagne avvegnachè fosse più vecchia di loro, più ricca di materiali e di vicende.

La chimica, la botanica, la zoologia e tutto il triplice regno della natura, che prima del 1789 aveano già annunziata una novella vita di perfezionamento, presero dopo la rivoluzione le vere sembianze di scienze, soggette cioè al dominio della filosofia sperimentale, che prima ebbero sempre ignorata o mal conosciuta. Anche per queste giovò potentemente la strepitosa scossa rivoluzionaria d'allora, per la quale, calpestate con insolito ardimento le vecchie cantafére, le superstizioni e gli errori, vennero l'una dopo l'altra richiamate ad una luce di vero affatto nuova, e spinte con impulso irresistibile sul cammino della riforma. La botanica fu delle prime ad obbedire a quella spinta e a mettersi sulla nuova strada. Già *Tournefort*, del quale abbiamo favellato nel volume antecedente, vi avea recato un nuovo metodo di classificazione delle piante: il quale se non è il più acconcio e il più naturale, tiene però in sè tali pregi cui lo stesso sistema sessuale non gli potrebbe negare. Ma quello insigne botanico appartiene alla prima metà del secolo scorso; chè nella seconda noi ci incontriamo nei fratelli *Jussieu* (2), i quali furono i primi e più grandi ristoratori in

(1) V. « *De corp. cribr. Hippocr., sive de textu mucoso Bordevii* ». Monpellier 1774.

(2) La storia ricorda tre fratelli di questa illustre famiglia francese, e tutti tre benemeriti della botanica e di tutta la storia naturale. *Antonio* e *Bernardo Jussieu*, i due fratelli maggiori, furono i più insigni; *Giuseppe*, che fu il minore, avvegnachè coltivasse egli pure la botanica e la medicina in principio, pure abbandonò questi studi per appigliarsi a quelli della matematica.

Antonio nacque a Lione nel 1686, e morì d'apoplessia ai 22 d'aprile del 1758. — *Giuseppe* nacque pur in Lione nel 1704, e dopo viaggiato per lunghi anni le più inospite contrade d'America, se ne tornò a Parigi nel 1771 dopo una assenza di 36

Francia di questo ramo di storia naturale. Particolarmente *Bernardo Jussieu* (1) si ottenne il maggior vanto per questa parte; di maniera che la posterità più tarda gli pagherà sempre un tributo giustissimo di lodi e di riconoscenza per quanto fece e sudò intorno alla riforma sistematica della storia delle piante desunta da caratteri generali, inconcussi e comuni alle stesse.

Non sordo al grido di riforma che dalla lontana Svezia mandava a tutta Europa il celebre *Linneo* (2), volle arrivare alla stessa meta, battendo un cammino diverso, e vi riuscì. Imperocchè pienamente convinto, che la natura stampò nell'organismo delle piante caratteri e leggi immutabili, se anche non fece fondamento del suo sistema la presenza e mancanza degli organi sessuali, come fece *Linneo*, partì però dalla rassomiglianza dei caratteri pei quali si accostano le piante fra loro, onde da quelli cavarne una metodica classificazione. I quali caratteri aveano per lui diversi gradi di importanza, valutando però maggiormente il germogliare del seme e la rispettiva disposizione degli organi sessuali, ossia la struttura dell'embrione e la inserzione degli stami e della corolla, comecchè non ne traesse poi tutto quel vantaggio che pure poteva per classificare convenientemente i suoi ordini.

LXXIII. Ma il grande esempio era dato; e le orme che *Bernardo Jussieu* avea impresse nello studio metodico delle piante erano ben tosto battute da *Michele Adanson* (3), ingegno straordinario e potente, di cui forse non produsse la Francia nel passato secolo l'eguale. La storia naturale e la botanica specialmente debbono a lui l'acquisto delle più minute ed utili cognizioni intorno ad animali e piante esotiche fino allora sconosciute (4). Egli volle

anni. Peccato che, pei molti disastri avuti ne'suoi viaggi, la sua mente patisse al segno da avere tutte dimenticate le sue scoperte ed osservazioni preziose! Morì a Parigi agli 11 aprile del 1779.

(1) *Bernardo Jussieu*, il secondogenito, nacque pur esso a Lione nel 1699. Andò nel 1716 a Parigi, poi a Monpellier, dove fu laureato medico nel 1720. Nell'anno 1722, succedette a *Vaillant* nel posto di dimostratore al giardino del Re. Fu membro di cospicue Accademie nazionali e straniere. Morì religiosamente alli 6 novembre dell'anno 1777.

(2) *Bernardo Jussieu* fu in molta relazione con *Linneo*, col quale intraprese diverse corse per raccogliere piante.

(3) Nacque ad Aix in Provenza il dì 7 aprile del 1727, oriundo scozzese. Fu mandato ad istruirsi a Parigi: volle darsi di preferenza alla *storia naturale* sotto a *Reaumur*, e a *B. Jussieu* or ricordato. Narrano che a quattordic'anni avesse immaginati quattro piani di sistemazione delle piante che venivano a sovvertire e distruggere tutti i già conosciuti. Passionato pei viaggi, cominciò a soli 21 anni le sue dotte peregrinazioni e si recò nel Senegal. Dopo 5 anni, ritornò in patria. Continuò gli studi, e pubblicò opere tutte preziose per la storia naturale. La rivoluzione lo spogliò di tutto, lo cacciò nella miseria, e al segno da non avere avuto scarpe da calzare, onde portarsi in seno all'*Istituto di Francia* che ne lo avea onorato!! Morì il giorno 3 di agosto del 1806.

(4) Parlano estesamente di queste sue scoperte e novità la *Storia naturale del Senegal* pubblicata nel 1757. (Un vol. in 4.° con carta); poscia una *Memoria sul baobab*, letta alla R. Accademia delle Scienze nel 1756; non che la storia par-

comprendere sopra di un vasto piano e sotto un medesimo punto di vista tutte le possibili cognizioni intorno agli esseri della natura; e se fallì nella sua impresa, non fu già perchè avesse intelletto impotente a condurla e forze insufficienti, ma bensì per penuria di tempo, di mezzi e per ostacoli imprevedibili, fra i quali non fu nè il più piccolo, nè il men comune, l'ingratitudine de'contemporanei, che per lo più incatena il genio e lo conquide (1).

LXXIV. Ma la più grande spinta al progresso della storia naturale tutta quanta partì principalmente da *Buffon* (2), da questo sommo filosofo osservatore, che si creò da sè stesso legislatore della natura vivente. La *zoologia* particolarmente subì la influenza di questo potentissimo ingegno; ebbe per lui una novella, vita e patì mutamenti e riforme e s'arricchì di nuovi veri; e così mutata, riformata, cresciuta, passò sotto al governo di un *Geoffroy* (3) e per ultimo di un *Cuvier* (4), meritamente salutati da tutta Eu-

ticolare di altre piante registrate nelle *Memorie della R. Accademia di Parigi*, e nella sua grand'opera *La Famiglia delle piante*, stampata a Parigi in 2 vol. nel 1765.

(1) Oltrechè il governo di Luigi XVI non lo provvide mai dei mezzi opportuni per mettere in esecuzione quel suo grande progetto di *Enciclopedia storico-naturale*, esaminato ed approvato dai commissarii a ciò delegati, sopraggiunse poi la rivoluzione che gli tolse tutto il suo stipendio, il suo giardino delle piante che fu guasto, ed egli stesso ridotto ad abitare una miserabile casuccia insalubre, privo di tutto . . . egli che avea, per soverchio amor patrio, ricusate le offerte dell'Inghilterra, dell'Austria, della Russia, della Spagna, che erano andate a gara per invitarlo a trasferirsi nelle loro capitali, assicurandogli generosi emolumenti ed onori ! . . .

(2) *Giorgio Luigi Leclerc-di-Buffon* nacque il dì 7 settembre del 1707 da padre ricco che gli potè dare un'agiata e civile educazione. S'applicò per tempo agli studi della fisica, della geometria e della rurale economia, per ultimo alla storia naturale. Nel 1733, a soli 26 anni, venne aggregato alla R. Accademia delle Scienze di Parigi. Succedette a *Dufay* nella carica di intendente del giardino del Re nel 1739. Ivi fu che si applicò tutto quanto alla storia naturale. Dal 1749 al 1767 pubblicò, insieme a *Daubenton*, i tre primi volumi della Storia Naturale, mentre gli altri nove uscirono dal 1770 al 1783. — Da questo anno poi fino al 1788 pubblicò tre volumi di Storia dei Minerali. Godè mai sempre il più gran favore del governo francese. Da Luigi XV venne la sua terra di *Buffon* eretta in contea. Fu onorato vivente di una statua all'ingresso del gabinetto del Re. Ebbe a critici delle sue opere intorno alla teoria della terra un *Voltaire*, un *Condorcet*, un *D'Alembert;* ma ebbe per massima di non rispondere mai ad alcuno. Patì per lunghi anni mal di pietra. Morì a Parigi il dì 16 aprile del 1788.

(3) *Stefano-Luigi Geoffroy*, figlio di *Stefano Francesco*, medico e chimico assai rinomato, e nipote di *Claudio Giuseppe*, farmacista illustre, vissuti amendue fra il secolo XVII e il XVIII, nacque a Parigi nel 1725. Studiò medicina, e si laureò nel 1748. Avea però forte trasporto per la storia naturale, e per la zoologia particolarmente; ciò per altro non lo distolse dal divenire uno de'medici pratici più accreditati di quella capitale. Decano di età, e dell'antica Facoltà medica di Parigi, ivi morì nell'agosto del 1810.

(4) Di *Cuvier* noi parleremo allora che verremo sponendo i progressi fatti dalla zoologia e dall'anatomia comparata in questo secol nostro.

ropa fra i più grandi ristoratori di questa scienza negli ultimi tempi. Prima di *Buffon*, la storia naturale non presentava che o lavori speciali, o descrizioni isolate di alcuni esseri, o aride nomenclature, travagli insomma incompleti, condotti senza metodo o filosofia generale, abbenchè non mancasse di fatti sicuri e di osservazioni esatte e dimostrative. Nel piano di *Buffon* si veggono realizzate e unite insieme la eloquenza di Plinio colla dottrina d'Aristotele guidate dalla filosofia sperimentale dei moderni. Se la natura, che lo avea privilegiato col dono di una vasta immaginazione e di una mente perspicace, non gli avea fatto dono di quella minuta e costante pazienza che richieggono le osservazioni zoologiche le più dilicate, un tenero amico suo sino dall'infanzia, il *Daubenton* (1), che si associò a' suoi lavori, supplì al difetto, e il vantaggio della scienza venne assicurato.

Nè solamente la *zoologia*, ma ben anco la *mineralogia* (2), la *geodesia* (3), riconoscono in *Buffon* se non il vero e primo legislatore loro, quegli almeno che diede spinta fortissima a questi due rami di fisiche cognizioni, perchè potessero essere facilmente perfezionate. Di guisa che il secolo di *Buffon* forma per la Francia e per la storia naturale una delle epoche più brillanti e più grandiose, avvegnachè e come filosofo e come fisico proclamasse delle teorie erronee, disputabilissime e vivamente combattute (4), e nella zoologia lasciasse quà e colà molte lacune.

Ma alle lacune che *Buffon* la-

(1) *Luigi Gio. Maria Daubenton* nacque a Montbar, in Borgogna, il 29 di maggio del 1716. Nel 1741 si laureò in medicina a Reims. Nel 1742 fu invitato a Parigi da *Buffon*, che nel 1745 gli fece concedere l'ufficio di custode e dimostratore del Gabinetto di storia naturale. Contribuì d'allora in poi alla compilazione della Storia Naturale del suo mecenate; ed è tutto suo lavoro tutta la parte entomologica anatomica: senza questo lavoro l'opera di *Buffon* sarebbe rimasta imperfetta. Nel 1783, fu eletto professore di economia rurale nelle Scuole di Alfort. Nel 1795, ebbe quella di storia naturale nella Scuola normale. Nel 1799, fu eletto senatore. Morì apopletico il 31 dicembre di quell'anno stesso.

(2) Dal 1783 al 1788 uscirono 5 volumi intorno alla mineralogia. Negli altri 7 volumi di *Supplimento alla Storia naturale* vi hanno i due primi, quelli cioè pubblicati tra il 1774 ed il 1775, contenenti diverse esperienze di *Buffon* sui minerali, sul ferro, ecc.

(3) Il 5.° dei 7 volumi di *Supplimento* or mentovati, e che venne pubblicato nel 1778, forma un'opera a parte: quella, alla quale *Buffon* va debitore forse della sua maggiore celebrità, comecchè sia stata causa di tante censure e controversie senza numero. In essa determina le *epoche della natura*; espone la *teoria della terra*, non che le tante cagioni, le quali produssero i suoi cataclismi. Qualunque sia il merito reale di quest'opera ingegnosissima, noi sappiamo che il suo autore vi spese attorno più di 50 anni di assidue meditazioni; ciò che forma grande elogio alla sua ferma volontà.

(4) *Voltaire*, *D'Alembert*, *Condorcet* ed altri lo tacciarono di ipotetico, di strano, di vago nel suo modo di filosofare, e insieme ad altri naturalisti, si diedero la mano per impugnare aspramente certuni errori a lui sfuggiti, e certune particolarità inconcludenti, non che la sua viva ripugnanza pei metodi di nomenclatura. Se però sono vere queste colpe, non sono meno veri i diritti di lui alla

sciava nella zoologia suppliva di poi più che adeguatamente la profonda dottrina di *Stefano Luigi Geoffroy* (1), che ebbe il coraggio di cacciarsi anche in que'più cupi recessi della scienza, i quali *Buffon* o non avea, o solo di lungi, intraveduti. Conciossiachè quest'ultimo, dopo avere con tanta pompa e con una storica verità a tutte prove illustrata, per non dire, rifatta la descrizione delle quattro classi dei vertebrati, e specialmente dei mammiferi quadrupedi, gli mancò forse e tempo e pazienza per procedere di pari passo anche nelle altre classi di animali. Ma *Geoffroy* colla sua *Storia degli insetti* (2) riempì quel vacuo; e con una mente estesa al pari di *Linneo*, spartì l'immensa serie in classi, alle quali fissò per caratteri fondamentali la presenza, ovvero la mancanza, il numero, la forma, la tessitura delle ali, distribuendo poi gli ordini in varii scompartimenti secondo la quantità degli articoli dei tarsi; ciò che modificava utilissimamente il sistema di *Linneo* stesso, cui non riescirono discari siffatti mutamenti. Altre produzioni di *Geoffroy* e sulle *conchiglie* (3) e sui *vermi* (4) resero la zoologia ricca di maggiori fatti, talchè essa, fattasi forte poi per il concorso e l'unione dell'anatomia comparata, potè in ultimo, giunta nelle mani di *Cuvier*, toccare alla più alta cima di perfezione; ciò che narreremo nel decorso di quest' opera.

LXXV. Ma molto più grandi vantaggi e più immediati, prometteva nell'ultimo scorcio del secolo passato la chimica, che appunto da quell' epoca conta in Francia i maggiori avanzamenti. Si può dire che *Lavoisier*, coll'averla da cima a fondo riformata, ne sia stato anche il creatore (5). Imperocchè prima di lui erano e *Stahl* e *Boerhaave*,

gloria e riconoscenza dei posteri per tante verità e scoperte fatte e proclamate nella storia naturale; ciò di cui non gli resero giustizia i suoi avversarii.

(1) Pubblicò la sua *Storia compendiosa degl'insetti che si trovano ne'dintorni di Parigi, nella quale questi animali sono disposti secondo un ordine metodico.* Parigi 1762, 2 vol. in 4.° con fig.

(2) Nel 1764 ne fu fatta con frode una ristampa con figure molto belle; ma l'edizione, pur di Parigi, del 1799, ha per soprappiù un *Supplimento*, ed è arricchita di figure colorate.

(3) V. « *Trattato sommario delle conchiglie tanto fluviali che terrestri, le quali esistono nei dintorni di Parigi.* Parigi 1767, in 12.°

(4) E'voleva pubblicare una monografia compiuta dei vermi, di cui il Trattato delle *conchiglie* non sarebbe che un frammento; ma non potè compiere il dotto suo lavoro.

(5) *Antonio Lorenzo Lavoisier* nacque a Parigi il dì 16 agosto del 1743. Studiò giovanissimo la filosofia, la matematica, l'astronomia; poscia si applicò alla chimica ed alla botanica che imparò da *Bernardo De-Jussieu.* A soli 23 anni, conseguì, il 9 aprile del 1766, il premio stato proposto dalla R. Accademia delle Scienze di Parigi intorno al modo più efficace e più economico di illuminare quella capitale. Viaggiò per l'amore della geodesia e della mineralogia nelle montagne. Nel 1768, a soli 25 anni fu fatto membro della R. Accademia delle Scienze. Inventò fra le molte cose il *tino pneumato-chimico*, il *gazometro*, il *calorimetro.* Fu impiegato nella civile amministrazione; e nel 1787 fu eletto membro dell'Assemblea provinciale di Orleans. Per una savia e onestissima industria, e una ben diretta economia, si

i legislatori supremi di questa scienza, e non fu che per opera di *Lavoisier*, che l'Europa potè svincolarsi dagli artificiosi legami de' costoro sistemi, e farle percorrere novelli, non mai saputi sentieri. Egli la spogliò affatto delle antiche vesti, e gliene indossò delle nuove e più sfarzose e più consoni alla sua natura, e le donò il linguaggio dell'esperienza e del vero (1). La ricca suppellettile, la novità, la importanza dei fatti e delle scoperte ed esperienze raccolte nel giro di pochi anni da questo grande e sventurato ingegno destano l'ammirazione di tutti; quasi non si crederebbero opera d'un solo. La combustione dei corpi, la *calcinazione* de' metalli così detta somministrarono a lui materia alle più luminose scoperte di *corpi semplici* fino allora ignorati da tutti. Conciossiachè le osservazioni già istituite su questo particolare in Inghilterra ne' primi cinquant'anni del secolo passato da *Black*, da *Cavendish*, da *Priestley* intorno ai *gaz*, od arie sviluppantesi nella combustione o decomposizione de' corpi, non ebbero nè quell'importanza, nè quella influenza così suprema e generale, che si ebbero dopo le sperienze e le scoperte dell'infelice *Lavoisier*. Non pertanto giova avvertire, che le indagini sperimentali istituite da *Priestley* valsero ad illuminarlo grandemente intorno alla dottrina che andava mulinando in suo pensiero; e i cui primi germi deponeva in una sua Memoria consegnata nel 1772 al segretario della R. Accademia delle Scienze, che nell'anno successivo potè poi maggiormente ampliare e perfezionare (2). Però la scoperta dell' *ossigeno*, ovvero sia della parte respirabile dell'aria atmosferica, non è che del 1774; quando cioè ripetè le sperienze di *Bayer* sulle calcinazioni del *mercurio*. Fu allora che si assicurò, essere tanto la calcinazione de' metalli in genere, quanto ogni maniera di combustioni il prodotto della combinazione dell'ossigeno coi diversi corpi combustibili; mentre il *gas acido carbonico*, ossia l'*aria fissa*, che se ne sprigiona, esprime il risultato della combinazione dell'ossigeno stesso col *carbonio* contenuto ne' corpi medesimi. Nel 1775, presentò poi alla R. Accademia delle Scienze una Memoria ragionata ed estesa, nella quale sviluppò questa sua scoperta e ne trasse una serie di utili e misurate induzioni. Ma questi luminosi trionfi, che la chimica rimpastata dall'acutissimo suo ingegno andava per opera sua riportando nell' ultimo scorcio del passato secolo, e dei quali fanno fede i preziosi travagli da lui lasciati comecchè non compiuti (3),

fece ricco e commerciante de' più potenti. Ma la ricchezza acquistata, comecchè legittima, e l'appalto generale delle Finanze che in que' duri momenti di crisi ottenne, furono per lui delitti capitali che lo cacciarono sul patibolo; dal quale non valsero a salvarlo nè il suo nome, nè le sue fortune, nè i grandi servigi per lui resi alla scienza. Chè a 51 anni venne quella veneranda testa troncata sul palco agli 8 maggio del 1794, nel pieno della salute e dell'ingegno.

(1) Fu nell'anno 1787 che comparve alla luce il nuovo Dizionario chimico da lui ideato insieme a *Guyton-Morveau*, e a cui diede il titolo di *Metodo di nomenclatura chimica*.

(2) V. « *Opuscoli fisici e chimici* ». Vol. unico, stampato a Parigi nel 1773.

(3) Narra *Cuvier*, che là nel fondo stesso del suo carcere, e mentre non ignorava che i suoi cannibali stavano meditando la sua morte, *Lavoisier* attendeva

doveano riescire sventuratamente di assai breve durata ed essere tronchi nel più bello dalla sanguinosa scure della rivoluzione. Conciossiachè lo sciagurato *Lavoisier*, chiuso per mendaci accuse in un orrido carcere pagò poco dopo colla sua testa il delitto di avere col suo genio, colla sua sapienza illuminato il mondo, creando una scienza del tutto nuova. L'Europa mise un fremito d'ira e di raccapriccio a quell'assassinio inaspettato; e la storia della rivoluzione francese non potrà mai, per volgere d'anni, finchè memoria d'uomini starà, cancellare dalle sue pagine una macchia così nera e vituperevole (1).

LXXVI. La strada aperta da *Lavoisier* venne tosto seguìta da *Fourcroy* (2), il quale col maggiormente dilatare il campo delle esperienze e delle osservazioni già percorso da quel grande sventurato, e coll'accumulare maggiori fatti, arrivò al punto di averle potuto dare una filosofia, di cui prima mancava (3), traendone fuori un sistema di cognizioni applicate ai fenomeni della natura e dell'arte, che forma il maggiore suo diritto alla generale celebrità (4). Se questo dotto e labo-

a rivedere e ad ordinare tutte le sue Memorie, depositarie delle sue scoperte, per quindi pubblicarle in *quattro volumi*. Di quest'opera collettiva si sono trovati quasi tutto il primo, il secondo e alcuni fogli del terzo. La vedova di lui fece partire questi preziosi frammenti in *due volumi* col titolo: *Memorie di fisica e chimica*, senza data, nè luogo di stampa, donandoli poscia solamente ad alcuni fervidi coltivatori della scienza. Sono questi gli ultimi avanzi della dottrina di un uomo che scrivea pur sotto al patibolo: e che avendo chiesto in grazia a' suoi sicarii di differire solo di alcune settimane la sua morte per poter compiere un suo sperimento e lavoro scientifico, gli fu negato, aggiugnendo per ischerno alla virtù, che non si avea più d'uopo nè di dotti, nè di dottrine.

(1) Narrano che un solo cittadino, *Halle*, tentasse un pubblico sforzo per salvare la vita all'infelice *Lavoisier*, collo affrettarsi cioè di spedire un rapporto al Liceo delle Arti sulla grande utilità ed importanza delle sue scoperte, rapporto veduto pure dal tribunale rivoluzionario; ma tutto fu inutile: si cercava quella vittima e non si voleva saper d'altro.

(2) *Anton Francesco Fourcroy* nacque a Parigi il 15 giugno del 1755, figlio di uno speziale. Fu per l'amore e per la protezione accordatagli dal celebre *Vicq-d'-Azyr* che potè ben presto farsi largo, e brillare come astro luminosissimo nella scienza. Volgente il 1784, *Buffon* gli conferì la cattedra di chimica al giardino del Re. Ingolfatosi nel torrente della rivoluzione, fu nel 1792 nominato, per la sua facile e maschia eloquenza, deputato supplente alla Convenzione nazionale, succedendo al sanguinario *Marat*. Taluni lo accusarono di non essere stato affatto straniero alla morte dell'infelice *Lavoisier*; taccia che, quantunque riconosciuta calunniosa, finì per avvelenare il resto de'suoi giorni, e togliergli affatto la calma dello spirito. Dalla Convenzione passò al Consiglio degli Anziani; dal quale uscì per gli avvenimenti del 1798. Sotto al Consolato, venne da Napoleone chiamato al Consiglio di Stato nella *Sezione dell'interno*, dove rimase fino alla morte, accaduta per colpo di apoplessia il giorno 10 dicembre del 1809.

(3) V. « *Philosophie chimique* ». Opera pubblicata in francese negli anni 1792, 1795, 1806, e tradotta poscia in quasi tutte le lingue moderne.

(4) V. « *Sistema delle cognizioni chimiche e della loro applicazione ai fenomeni della natura e dell'arte* ». Parigi 1801. Vol. 6 in 4.°

rioso ingegno non si fosse mescolato nel fango rivoluzionario di que' tristi giorni (1), la sua memoria, riguardata anche dal lato politico-sociale, sarebbe oggi immacolata e pura. Ma egli pure, pur troppo, pagò il suo tributo a quell'era di sangue e di terrori; di che n'ebbe poi l'animo tormentato e inquieto, cui non valsero a lenire nè gli onori che ne trasse, nè i vantaggi che gli erano derivati (2).

Noi facciamo sosta, per ora, a questi due nomi, che ci sembrano pure i veri ed unici rappresentanti della chimica in Francia nella seconda metà del secolo passato; nomi che illustrano da sè soli il secolo e la nazione. Più altri avremmo potuto, volendolo, andare ricordando in sequela a questi due grandi luminari; ma questi bastano per tutti onde mostrare i grandi vincoli che la chimica legano alla medicina e la grande influenza spiegata da quella su questa. Però ci serbiamo di ritornare a nostro bell'agio su questo argomento, quando parleremo de' progressi della chimica in Francia al tramontare del secolo scorso.

(1) Bisogna però dire, che nelle sue orazioni innanzi alla Camera legislativa, non perorò quasi altro mai che la causa della pubblica istruzione; e fece di tutto per salvare molti Stabilimenti dai furori rivoluzionarii, e ritornarne altri in buon essere che erano stati distrutti, e scampare parecchi uomini dotti dalla morte, così facile ad essere inflitta per la barbarie politica dei tempi.

(2) Abbenchè rimasto per così lungo tempo a lavorare indefessamente al Consiglio di Stato, nulladimeno non ne potè mai ottenere quella pensione che gli altri tutti, presto o tardi, ottennero. Egli avea la debolezza di valutare i favori della Corte più di quello che non dee fare uno scienziato, e meno di quello che suole valutarli un cortigiano. Ed ecco una sorgente di nuove inquietudini e morali dispiaceri.

LIBRO TERZO

Storia della Medicina e della Chirurgia nell'Europa settentrionale volgente la seconda metà del secolo XVIII.

CAPO PRIMO

Dell' influenza esercitata dalle dottrine di E. Stahl e di Federico Hoffmann nelle scuole della Germania — dell'Austria, della Prussia nell'epoca indicata. — Influenza della scuola di Haller. — Seguaci di questa.

I. Quello spirito innovatore del secolo passato, che abbiamo veduto andare scuotendo i cardini anche delle scienze naturali e delle più antiche credenze mediche nell'Inghilterra e nella Francia, penetrava pure nelle scuole dell'Alemagna e di tutta Europa settentrionale, e vi adduceva notabili mutamenti e riforme. La Germania fu la prima dopo il 1750 a subirne le leggi e la influenza; di là si estese il cambiamento a tutte le altre provincie del nord, e arrivò sino alle polari regioni, comecchè le ultime fossero a sentire gli effetti della benefica luce che la filosofia sperimentale andava spargendo. La Germania, come quella che per la sua prossimità e per le sue maggiori attinenze coll'Italia, colla Francia, coll'Inghilterra, offeriva più adulta, che in altri paesi del nord, la civiltà sociale, dovette pagare più di ogni altra, e prima d'ogni altra, il tributo alla potenza dei tempi, vuoi nelle scienze, vuoi nelle lettere, e mettersi sul nuovo cammino del progresso e della riforma, adottando nuove dottrine e nuovi sistemi. Da essa partiva poi l'esempio, cui seguivano altre contrade del nord, quasi lunga scintilla che arrecò l'incendio al vecchio edifizio europeo nelle più lontane provincie. Per guisa che i tedeschi, in questi ultimi cento anni, non solamente poterono per potenza d'ingegno e di dottrine raggiugnere quelle nazioni che loro furono maestre di scienze, di arti, di civiltà, ma si misero eziandio al livello con esse, e giunsero anche a superarne taluna in qualche ramo di scibile umano. Il che torna tanto più a

lode di quella pensante nazione, in quanto che maggiori furono, che in altre contrade, gli ostacoli che la filosofia dovette incontrare e superare in Germania, prima di espandersi ovunque, vuoi per le molte e rinascenti guerre guerreggiate, o pel brutale feudalismo, o per le prave abitudini e duri costumi dell'impero, sorgente infausta e perenne di ire nazionali, di intestine discordie, di cieca servitù e di abbrutimento generale dello spirito umano.

E di vero osserviamo per un momento lo stato della pubblica istruzione in Germania, prima della rivoluzione francese nel 1789. Essa giaceva nella più deplorabile situazione, perchè viziosissima, insufficiente, più automatica che ideale. Quindi i frutti tardissimi e scarsi, o per colpa de' metodi inesatti, incompleti, stolidi che si adottavano per l' insegnamento, o per colpa de'troppi privilegi e de'limimitati poteri, ond'era questo continuamente e comunemente inceppato. Il che se tanto era in Germania, quella parte cioè dell'Europa settentrionale che dopo il risorgimento delle lettere fu sempre la più inoltrata nel progresso della civilizzazione, ognuno potrà di per sè stesso farsi facilmente un'idea dello stato ancor più deplorabile in che trovarè si dovea nell'epoca surricordata la pubblica istruzione nelle altre contrade del nord. Anzi, noi crediamo che gli ostacoli or ora accennati, onde la riforma scientifica veniva difficoltata dal pigliar tosto radice e diffondersi fra i tedeschi, erano non tanto suscitati dalla natura stessa delle cose, quanto dalla speciale costituzione delle varie famiglie slave; i quali ostacoli ebbero poi anche una influenza sulle opinioni elevatesi intorno alla riforma stessa e sugli aberramenti medesimi, a cui queste si lasciarono andare, come vedremo procedendo.

II. Se non che attorno al 1770 s'incominciò a migliorare alquanto i metodi generali e particolari di educazione: la istruzione nelle scuole venne ampliata, rettificata, perfezionata; e molti per questa parte si lasciarono trascinare dalle opinioni manifestate in proposito dal celebre filosofo ginevrino. La quale riforma di scuole e di metodi, comecchè non sempre guidata da retti principii, o tolta dal suo principalissimo scopo in alcuni paesi, pure arrecò tosto notevolissimi vantaggi all'istruzione scientifica e popolare. Conciossiachè non guari dopo si andò formando in quelle scuole e sviluppando gigante quella prepotente *filosofia critica* che costituisce pure oggidì il maggior vanto della dotta Alemagna.

III. Ma fosse per una conseguenza inevitabile di quel dogmatismo scolastico, che dominò per dei secoli prepotente nelle scuole, e in Alemagna forse più che altrove; o fosse per un miserabile avanzo di quelle superstiziose credenze, che diedero già in addietro vita e fama alle fole paracelsiane ed alla taumaturgia, cotanto alimentate e diffuse in quelle contrade; o fosse infine un carattere essenziale inerente allo spirito delle dottrine alemanne, gli è certo, che non solo non si potè cacciare da queste tutto quel vago, oscuro *trascendentalismo* irragionevole che prima esisteva nelle medesime, ma se ne creò anzi un altro affatto nuovo, o a meglio dire progenie di quello. Il quale invadendo i campi della filosofia morale, civile, religiosa, non volle risparmiare pure la medica; e trasse per ignoti, intricati, irreperibili sentieri lo spirito umano anche allora che la *critica* e la *esperienza*, queste due supreme guide della ragione, parevano avere

additata e dischiusa la vera strada. I più dotti, i più laboriosi e celebrati ingegni, sì quando trattarono il campo della fisica generale, sì quando percorsero quello della animale, o sana o morbosa, non seppero o non poterono sfuggire sempre un tale pericolo. Per guisa che ne sorse una specie di *pirronismo* e *scetticismo* per una parte, e per l'altra una strana foggia di gretto *empirismo*, due false maniere di pensare ed operare, che andarono poco a poco cacciando la semplice e naturale filosofia dell'esperienza. Forse a questo male contribuì non poco lo stesso rimedio adoperato onde svellere i vecchi abusi. Conciossiachè lo studio della natura avendo, dopo la riforma delle scuole alemanne, rimpiazzato quello di tante superfluità scolastiche, onde erano pieni gli antichi metodi d'istruzione, schiuse da quel momento un campo vastissimo al sapere, che si divise in moltissimi rami, e a cui si abbandonarono ansiosi di una scienza universale i nuovi alunni, dei quali si voleva rendere perfetto il gusto e addestrare la mente. In mezzo al gran mare delle cognizioni naturali, lo spirito della gioventù correva libero e sbrigliato, senza ritegno di vele, battendo continuo nello strano, nell'ipotetico, nel sofisma tutte volte che non gli si parava innanzi la nuda e semplice materialità del vero. Invano contro a tanto sbrigliamento di idee e di passioni per la scienza, e contro a tanto disordine gridava ne'primi suoi anni la *filosofia critica;* chè questa ancora, perchè non del tutto appurata alla scuola della verità dimostrabile, si bruttò di quelle stesse macchie che allora andava svelando in altri. Nulladimeno essa giovò potentemente a scuotere e ad abbattere il già vacillante dogmatismo delle scuole, segnando i giusti limiti alla ragione umana, sebbene non fosse da tanto da sradicare affatto quello scetticismo che pur si era introdotto in ogni ramo di scienza speculativa.

IV. Certo noi non saremo mai per attribuire a *Kant* quello che fu colpa solamente di certuni entusiasti e fanatici adoratori suoi. Imperocchè egli mirava col suo filosofare ad uno scopo giustissimo e vero; quello cioè di svelare nudamente tutti i vizii dello scolasticismo dogmatico, e di ricondurre la ragione umana ne'derelitti campi della esperienza, sorgente prima e vera di tutte cognizioni, rifiutando assolutamente il concorso di ogni ipotesi e astruserie nello investigare la causa de'fenomeni naturali e l'indole delle cose contingenti. Ma in quella vece gli svisatori seguaci del suo sistema mostrarono di non aver punto compreso il vero spirito di questo suo rettissimo filosofare. Conciossiachè fecero della mente umana come di cosa esistente di per sè, slegatamente dal corpo, e di cui si possano, indipendentemente da questo, realizzare i poteri e le facoltà. E però abjurando essi intieramente ogni principio di vera filosofia sperimentale e positiva, si ingolfarono nel mare interminabile e tenebroso delle ipotesi e delle idee più astratte e trascendentali, senza mai poter toccare nè sponda nè porto. — E intanto la filosofia tedesca, pel costoro incauto adoperare, non solamente indietreggiò; ma riescì funesta a tutte quelle fisiche e morali discipline, nelle quali avea cominciato ad infondere il suo spirito dominatore. Paralogismi e vocaboli di nuova stampa si coniarono, si intrusero nel campo della filosofia a tenére le veci di fatti e di ragioni sode; per modo

che i kantisti venuti dopo, pigliando quegli oscuri gerghi variabili e variati pel più puro linguaggio della ragione e della esperienza, si arrabattarono in mille guise e si dicervellarono per pur trovare termini di nuovo conio, avvisando essi che in ciò consistesse il massimo ufficio della più sana filosofia. E intanto venne dischiusa un'altra via ad errori ancora più deplorabili, ad assurdità e quisquiglie scolastiche le più vergognose, e si trascurarono i fatti e le realtà per correr dietro a delle astruserie, a delle chimere, a dei sogni; l'osservazione schietta e genuina venne trasandata; e la esperienza positiva e mostrante dovette cedere il terreno al trascendentalismo ed alla filosofia speculativa.

V. Questi sono, a corto dire, i funesti effetti e i danni arrecati in generale allo scibile umano da una turba di scrittori tedeschi, vuoi di scienze, vuoi di lettere, nella seconda metà del secolo passato, e cui non valsero a ritenere o a riparare i generosi sforzi di pochi, che andavano pur gridando alla falsa strada e al pericolo cui avrebbe condotta la filosofia. La medicina fu delle prime, nel novero delle scienze, a patirne la trista influenza; dappoichè, sottomessa a quello spirito predominante, divenne per un vizioso procedere de' cultori suoi essa pure speculativa e trascendentale. Al quale proposito noi vedremo, proseguendo in questa storia, che l'Alemagna nell'epoca dianzi detta presentò i due punti estremi ed opposti della gran linea del sapere, accostati per modo l'uno all'altro quasi da toccarsi. Conciossiachè da un canto la più soda e dimostrabile filosofia sperimentale, che sull'esempio di sommi osservatori d'altre contrade andava svelando le basi della fisica animale sana e morbosa, regolatrice suprema d'ogn'altra medica istituzione; dall'altro un vago idealismo, uno aggirarsi fra le nuvole, un separare il pensiero dal mondo reale, un labirinto trascendentale, che andava oscurando e affogando nelle nebbie delle più ardite speculazioni i dettami della esperienza e della osservazione. Di qui massime, di qui sistemi e teorie opposte, lottanti le une colle altre; delle quali è bene, per la chiara intelligenza dei fatti che noi verremo narrando, lo esporre in succinto le cagioni primitive e la origine, onde nissun filo venga perduto della vasta tela storica che andiamo tessendo in queste carte.

VI. I primi germi delle teorie mediche trascendentali uscite in luce, nell'epoca di cui parliamo, in diverse scuole alemanne e del settentrione d'Europa, voglionsi riferire alla perniciosa influenza esercitata sulle medesime da quel miscuglio informe di dottrine paracelsiane, alchimistiche, cabalistiche, psicologiche, dominanti molto tempo prima in Germania con più o men varia fortuna, e delle quali dallo storico prammatico furono narrate le vicende ne'volumi precedenti. Esse lasciarono molte e profonde impressioni, cui non poterono cancellare affatto i progressi successivi della scienza, tanto era stato copioso il numero de' seguaci a fronte del picciol numero di que'savi che le aveano giudicate e valutate esattamente anche nel tempo del loro maggiore trionfo. Quando poi comparve sulla scena il sistema di *E. Stahl*, parvero acquistare più voga e stabilità, e passare nell'opinione di molti per vere e dimostrate.

E se a taluno venisse mai il pensiero di mettere a confronto rispettivo l'uno coll'altro *Stahl* e *Kant*, forse scoprirebbe, che in

quanto al carattere originale ed orgoglioso, e al disprezzo per le dottrine antiche, troverebbe assai punti di somiglianza fra loro. Conciossiachè amendue ebbero in vista più la novità che la utilità del sistema; tanto è potente in noi l'amore della propria opinione, anche a nocumento del pubblico bene. Di quì il gran male, che l'uno e l'altro recarono alla medicina ed alla filosofia. Chè non vi fu forse alcun sistema medico, che più dello stahliano rallentasse il progresso della scienza medica; perchè nissun altro sistema si mostrò così nemico, o apprezzò così poco lo studio fondamentale della fisica animale sana e morbosa, come fu quello di *Stahl*. Altrove noi già abbiamo narrato i vizii e gli aberramenti d'una tale teoria. La quale messasi all'impresa di rovesciare l'edificio dei meccanici e delle scuole jatromatematiche fiorite nel secolo XVII, passò all'estremo opposto, avendo in certa guisa tentato di *spiritualizzare* la medicina, facendole col prestigio di una parola di vecchia data obliare il valore positivo de'fatti e delle osservazioni. La passività assoluta della materia, priva affatto, secondo lui, d'ogni intrinseca forza o facoltà, soggetta all'imperio di un principio semplice, spirituale, motore, indefinibile, mentre costituiva per una parte il perno fondamentale del sistema di *Stahl*, era per l'altra il più pernicioso di tutti gli errori proclamati da lui. Nè a riparare le conseguenze di questi falsi pensamenti valse il vantaggio arrecato alla scienza di averla indotta a separare i fenomeni della organizzazione vivente da quelli proprii della semplice meccanica, soggetti imperciò a leggi totalmente diverse. Questo piccolo vantaggio non potè bilanciare i danni recati non tanto dall'autore della teoria or detta, quanto dai fanatici settatori suoi. I quali, comecchè per la più parte fossero guidati da un cieco entusiasmo e non dalla ragione, nè fossero ingegni di molta levatura; pure ne' lunghi anni, che il sistema stahliano venne predicato e difeso nella Università d'Halla (1), e di là propagato a tutta Alemagna, trovò ascolto e favore, sebbene oscuro nel linguaggio e versatile nelle sue applicazioni venisse da ben pochi compreso. Anzi noi diremo, che la mediocrità de'pedissequi promulgatori, insieme alla oscurezza de'principii proclamati da questo sistema, valsero a fomentare ognora più quella sequenza di chimere e di astruserie in esso sostenute, generalizzandole e radicandole nell'animo dei più.

VII. Dall'Alemagna questa psicologica dottrina passò nelle rimanenti provincie dell'Europa settentrionale. La Danimarca ne fu, poco dopo l'Alemagna, imbrattata per mezzo di *Samuele Carl*, che ve la fece conoscere e la difese con molto calore (2). Lo stesso si dica della

(1) *Stahl* dettò per ben dodici anni medicina nell'Università di Halla. Narrasi che in quel periodo di tempo, la sola Facoltà medica registrasse i nomi di ben 588 scolari, tanta era la curiosità svegliatasi nel pubblico di udire così insigne maestro.

(2) *Giovanni Samuele Carl* nacque nel 1675 in Oeringen, nel principato di Hohenlohe; morì a Meldorf, nell'Holstein, volgente il 1757. Fu dapprima medico primario del conte di Stemburg; indi archiatro del Re di Danimarca. Fu il più celebre degli scolari di *E. Stahl*. Egli andò proclamando il governo assoluto dell'anima regolatrice di ogni fenomeno vitale, lo annientamento del corpo, la cor-

Prussia, dove troviamo un *Daniele Gohl* (1), il quale, abbracciata codesta dottrina quasi senza apportarvi restrizione, o modificazione alcuna, volle difendere i principii fisiologici sostenuti dal suo maestro, negando perfino la verità di alcuni altri puramente pratici e sperimentali che i progressi della fisica animale aveano già sanzionati. Però costoro non avrebbero forse potuto svegliare molto entusiasmo e mantenere costante il fervore per il sistema di *Stahl*, quando in Halla stessa, dove appunto questo sistema era nato, non fosse stato insegnato e difeso per quasi mezzo secolo dall'*Alberti*, il quale e colla voce e cogli scritti se ne dichiarò zelantissimo propugnatore (2). A lui si debbe principalmente la propagazione e l'appoggio trovato in Sassonia da una tale dottrina; a lui la diffusione ad altre scuole della Germania. E fosse pur stata una semplice diffusione del sistema originale! ma egli volle in quella vece arricchirlo di imposture e di errori ancora più strani, sepolti in mezzo ad un linguaggio oscuro, incomprensibile, petulante, ciarlatanesco.

VIII. Ma tutti questi apologisti e propagatori dell' animismo di *Stahl* non avrebbero forse fatta alcuna breccia o poca nella generalità delle scuole tedesche, se non avessero dovuto combattere a visiera alzata, in faccia agli hoffmanniani, combattitori valorosi per una dottrina totalmente contraria. Conciossiachè contemporaneamente, e nella stessa Università di Halla, *Federigo Hoffmann* creava un sistema del tutto opposto, che poco a poco minava le basi di quello dell'emulo suo (3). Il quale battendo le orme già tracciate da *Descarts*, avea, come abbiamo veduto, negate alla materia le forze sue intrinseche e dichiaratala affatto passiva nei fenomeni animali; all'opposto propriamente di *Hoffmann*, che, dietro le dottrine di *Glisson*, di *Leibnitz*, di *Kant* e di altri, gliele restituiva al massimo grado, dichiarandone la attività, e schiudendo a questo modo

ruzione degli umori, il moto del polso, la ematosi, infine di ogni qualsiasi funzione dell'economia animale. — Lasciò varie opere di vario valore, fra le quali citeremo: 1.° *Synopsis Medicinae Stahlianae.* Buding 1747, in 8.° — 2.° *Praxeos Medicae Therapia generalis et specialis.* Halla 1718, in 4.° — 3.° *Specimen historiae medicae solidae experientiae documentis, maxime vero monumentis Stahlianis.* Halla 1719, in 4.°, e più altre ancora.

(1) *Daniele Gohl* nacque a Berlino, dove fu anche protomedico; si mostrò seguace zelante di *Stahl.* Possono consultarsi di lui le opere seguenti: *Istruzione generale sull'uso e virtù delle acque minerali di Freyenwalden.* Berlino 1716, in 8.° — *Pensieri sull'intelletto spregiudicato.* Halla 1733, in 8.°

(2) *Michele Alberti* nacque a Norimberga il dì 13 novembre del 1682. Morì ad Halla nel 1757 in età di 74 anni. Insegnò nell'Università di Halla in Sassonia per 47 anni. Era nipote di *E. Stahl*; e però niuna meraviglia che ne divenisse il più caldo suo difensore. Pubblicò ben più di 300 Dissertazioni tutte relative alla difesa della dottrina dello zio. Fra le molte opere sue, e non affatto spregevoli, vuolsi ricordare la sua *Introductio in universam medicinam.* Halla 1718-19-21. Vol. 3, in 4.°

(3) *Stahl* ed *Hoffmann* furono coetanei, giacchè amendue nacquero nel 1660. Il primo morì volgente il 1734. Il secondo nel 1742, dopo avere per ben 45 anni insegnato medicina in Halla. (V. *Sprengel.* Vol. V, part. I, cap. I e II).

una totalmente diversa via alla scienza della vita animale sana e morbosa. E dove il primo, col sublimare fino alla semplicità dello spirito la suprema causa di tutti i fenomeni animali, dovea necessariamente ingolfarsi in un mare di oscurità, di astrattezze metafisiche, di sottigliezze speculative, senza abbracciare mai nulla di positivo; il secondo, passando sopra alla investigazione delle cause primitive e finali, si rimaneva pago del contemplare le condizioni materiali del sistema organico, le più prossime agli effetti, e di appoggiare sovr'esse la costoro spiegazione naturale. In questa maniera, accostandosi *Hoffmann* più alla portata del senso comune, rendeva la sua dottrina più facilmente comprensibile al grosso de'medici; e tanto più, perchè il suo dire elegante, chiaro e preciso era pari al suo ragionare sodo, sensato, profondo. Pei quali pregi il sistema suo *meccanico-dinamico* ottenne, comparativamente allo *psicologico* di *E. Stahl*, una maggiore voga e celebrità in tutta Alemagna; pregi, dei quali quello dell'emulo suo era pressochè affatto destituto. Conciossiachè quella severa logica induttiva e coerente, che tanto primeggia nella hoffmanniana dottrina, era nel costei autore per avventura il prodotto di una lunga abitudine contratta da lui sino dall'infanzia al rigore ed esattezza del linguaggio matematico, che a lui fu sempre famigliare assai; il che non era per nulla nello *Stahl*. Arrogi poi la giudiziosa, la amena erudizione, con che seppe infiorare il nerbo precipuo di sue dottrine, e i grandi ajuti che con molto buon senno seppe all'util suo ricavare dalla cognizione delle scienze naturali accessorie; per cui, senza impegnarsi in molto sottili e ardite speculazioni, sapeva rendere anche ai meno veggenti, accessibili e gustabili le sue teorie, d'altronde di facile applicazione. Per tale maniera la più generale opinione dei medici tedeschi, poich'ebbe abbandonati i principii di *Stahl*, si converse intiera al sistema meccanico-dinamico di *Federigo Hoffmann*; il quale perciò, attorno alla metà del passato secolo, salì nella più grande celebrità e contò un numero stragrande di seguaci. E per vero, dalla Università di Halla, dove un tale sistema ebbe vita ed incremento, uscirono valorosi difensori del medesimo, vuoi in Germania, vuoi in altre contrade dell'Europa settentrionale. La Sassonia, dopo *Arrigo Schulz* (1), che ne fu uno de'più caldi difensori, ebbe anche *Nicolai* (2) e *Buechner* (3), i quali scrissero opere più o meno dettate nel senso dell'hoffmanniano sistema. Però *Pietro Eberhard*, il quale morì professore in Halla nel 1779, ne fu sicuramente il più dotto, il più ingegnoso sostenitore (4). Lo stesso si dica di *Luigi Apino*, di *Martino Burchart* (5), di *Gio. Filippo Burgraw*, e di altri che diffusero e sostennero in altre parti della Germania una tale teoria con più o meno varia fortuna.

(1) V. *Haller*. « *Bibliot. medic. pract.* ». Vol. III.

(2) V. *Nicolai*. « *Dell'uso della musica nella medicina* ». Halla 1745, in 8.°

(3) V. *Buechner* « *Fundamenta physiologiae* ». Halla 1746.

(4) V. *Eberhard*. « *Pensieri sull'azione dei medicamenti in generale* ». Halla 1751, in 8.°

(5) V. « *De natura humana* ». Restock 1722.

« *De principio movente primo in animalibus* ». Ivi 1722.

IX. Per tale maniera la dottrina di *Hoffmann* non solamente era causa che crollasse la proclamata dal suo rivale, ma schiudeva nel medesimo tempo una nuova strada all'esame de'fenomeni vitali e del sistema nervoso specialmente, preparatrice delle moderne teorie fisiologiche. Conciossiachè *Hoffmann*, nel vedere la insufficienza e la erroneità dello psicologismo di *Stahl* per la spiegazione de'fenomeni della vita, trovava ad un tempo incompetenti e non bastevoli le esclusive forze meccaniche, come pur pretendevano le scuole jatromatematiche di quell'epoca. Egli vedeva bene che i fenomeni della vita animale spettano ad un ordine di cause molto più elevato, che le leggi della meccanica sono incapaci di spiegare. Il perchè e' dovette ammettere di necessità una forza vitale, propria dell'economia organica, forse inerente ai nervi, al cui dominio soggiacessero que'fenomeni stessi. Codesta forza già intraveduta da *Glisson*, come abbiamo narrato altrove, e da *Gorter* estesa poi a tutte le parti del sistema, era la stessa che, circoscritta ai muscoli, somministrava, come abbiamo veduto, al celebre *Haller* il precipuo fondamento della sua *irritabilità*.

X. Da ciò ben si vede, come anche la medicina alemanna, prima di mettersi sul cammino della fisica sperimentale, fosse costretta di percorrere tutte le fasi del dogmatismo scolastico, fino al punto che questo, caduto in discredito affatto e riconosciuto per una progenie malaugurata di una falsa filosofia, dovette cedere il campo usurpato per tanti secoli, con danno dell'umanità, alla ragione ed alla esperienza che si davano la mano per governarne insieme la scienza. Così fu collo stahlianismo, sino a che dominò nelle scuole e fino al più generale trionfo della teoria hoffmanniana, che sorse ad abbatterlo, e che fu la ben venuta in tutta Alemagna. Però, sebbene questa teoria recasse allora un grande servigio alla scienza medica in quanto all'averla ritirata dal più falso sentiero in che s'era cacciata, pure non era essa così forte ne'suoi principii, così giusta ne'suoi dommi, e solida nelle basi da aver potuto e dovuto resistere all'urto prepotente de'progressi successivi. A nostro avviso, questa ingegnosissima teoria, considerata rapporto ai tempi in cui nacque e si propagò, rappresenta nella storia del progresso scientifico la scena preliminare di quel gran dramma che più tardi vedremo svolgersi e terminare colla grande riforma della medicina teorica e pratica sulle basi della fisica animale, sino allora negletta o non debitamente valutata ed applicata. Per un antagonismo forse accidentale, ma pure ammirando, queste due allegate dottrine tedesche, sorte nel medesimo tempo e proclamate dalla stessa cattedra, poterono misurarsi fra loro e bilanciare mutuamente le rispettive loro forze. E la opinione pubblica, che si arrestava sul valore de'loro campioni, potè ne' lunghi anni che esse furono insegnate, propagate, difese, valutarne, senza tema di errore, il merito rispettivo. Per guisa che quando amendue furono conosciute, apprezzate, misurate, e quando l'una per maggiori forze potè rovesciare l'altra, i medici alemanni in generale si volsero con più di calma e imparzialità a scrutare le forze, il valore, gli attributi, il merito della dottrina trionfatrice. Fu allora, che per una lunga serie di opere, di travagli, di meditazioni, essendo sorta la teoria dell'*Haller*, anche in Alemagna si

diede vita a varie teoriche sul sistema nervoso, dalle quali anche i fisiologi tedeschi incominciarono nella seconda metà del secolo passato per internarsi nello studio sperimentale della fisica animale sana e morbosa, per così preparare le basi alle moderne dottrine. Però questa vicenda di progressi non fu costante e per modo continuata, che vi si possa scorgere l'anello di congiunzione tra gli uni e gli altri. Conciossiachè vi hanno degli interrompimenti più o meno notevoli, delle lacune più o meno ampie, cui forse non tolsero pur oggi i maggiori avanzamenti della scienza. Per altro nella generalità degli scrittori tedeschi osserviamo conservato, o tutto, o in parte, quel carattere sì di trascendentalismo e sì di gretto empirismo (i due estremi opposti dell'errore scientifico e pratico) che già sino dai tempi dell'antico dogmatismo misero radice, come abbiamo veduto, nelle scuole alemanne. Ond' è che in *Ernesto Stahl* noi possiamo raffigurarci il rappresentante di quel sapere oscuro, metafisico, ciarliero, ipotetico, chimerico, cui l' antica patologia, mescolata colle astruserie di più recente data, avea dato luogo, creandone un tutto inconcepibile e multiforme. E come in Inghilterra abbiamo veduto la filosofia newtoniana assumere ardita il governo pure della medicina teorica e pratica, onde annichilare le opere dell'antico umorismo e le utopie de' chimiatrici allora prepotenti; così in Alemagna sorse *Leibnizio* a rivendicare alla non passiva materia animale le forze che le avea tolte la dottrina di *Stahl*, mostrando per quali leggi e risorse proprie venga governata nel meccanismo vitale. Ma e nell'uno e nell'altro paese si andò all'eccesso: i newtoniani vollero al postutto subordinare al calcolo matematico i fenomeni della vita animale sana e morbosa, appunto come gl' italiani, che aveano trasmodato nella troppa generalizzazione della filosofia galileana. Parimenti i leibniziani eccedettero nelle loro teorie in quanto che non si stettero paghi di restituire le usurpate forze alla materia, ma le sublimarono al punto da averle quasi paragonate alle intellettuali. Il che non fa punto meraviglia riflettendo all'amore grandissimo che *Leibnitz* portò mai sempre al misticismo, allora prepotente assai in Germania, non che alle ciarlatanerie alchimistiche, e alla teologia mistica de' neoplatonici. Ond'è, che quantunque i tedeschi si sieno messi poi, specialmente in questi ultimi tempi, alla corrente col secolo, producendo opere e dottrine utili, meravigliose; pure nella generalità non venne spento mai quello spirito trascendentale, speculativo, che impronta anch'oggi le principali dottrine loro e filosofiche e mediche. E se in talune di esse non domina trascendentalismo, vi primeggia all'opposto quel materialismo o fisico o chimico o meccanico, di cui diedero sciagurato esempio fino dal secolo passato, e da cui poscia germogliò quel rude empirismo, che riescì non meno funesto del dogmatismo alla scienza e all'arte.

XI. Se non che la teoria di *Haller* portò notabili mutamenti sulle opinioni e fisiologiche e patologiche allora dominanti nelle scuole dell'Alemagna. Conciossiachè, in Olanda *Federigo Winter*, in Prussia *Muller*, in Germania *Arrigo Delio*, contribuirono potentemente colle loro opere a diffondere le nuove massime e a sostenerle con molto vigore. E in onta alle aggiunte, alle modificazioni, alle controversie tante, cui somministrò argomento quella famosa teo-

ria; pure l'opinione generale si fermò alla disamina importantissima se la irritabilità halleriana costituiva una forza *generale*, oppure *particolare*, di qualche sistema o tessuto dell'economia animale. Il che era ben altra cosa, e assai più utile di quelle vane dispute già prima agitate intorno all'*anima*, al *principio vitale* o *nervoso*, cui le dottrine di *Stahl* e di *Hoffmann* aveano dato luogo. D'allora in poi il sistema nerveo formò anche pei fisiologi tedeschi lo scopo principale di loro investigazioni e di loro sperienze. Conciossiachè sull'esempio di *Unzer* (1), che fu il primo a percorrere la nuova strada, camminarono tostamente *Marher* (2), *Everardo de-Lille* (3), *Gaspare Trzbiczhy* (4) ed *Isenflamm* (5) e parecchi altri, le opere dei quali valsero ad ingrandire ognora più il campo del solidismo e a ristringere quello dell'umorismo. Per guisa che se la fisica animale sana e morbosa venne dopo anche in Alemagna con zelo e fervore coltivata: se anche quella contrada potè mettersi per questa parte al livello di cognizioni coll'altre, massime ne' tempi successivi, vuolsi principalmente attribuirlo alla piega favorevole che presero le opinioni dei medici tedeschi, dopo che furonsi pienamente disingannati delle stolte pretese de'sistematici psicologisti e materialisti; convinti pienamente, che è nell'organizzazione animale esclusivamente che si debbe cercare la potenza fondamentale della vita sana e morbosa. Non furono, è vero, anche dopo un tale disinganno, tolte tutte le traccie degli antichi pregiudizii ed errori: rimasero, come vedremo, notabili avanzi ancora; ma questi erano l'inevitabile effetto della troppa influenza delle antiche opinioni trasmesse in retaggio alle successive generazioni, non che de'falsi metodi d'istruzione, solamente in questi ultimi tempi modificati e corretti, almeno in parte, come vedremo procedendo.

(1) V. « *Institutiones medicinae pract.* ». Lipsia 1787, in 8.°

(2) V. « *Praelectiones in Boerhaavi Institutiones medicas* ». Vienna 1722.

(3) V. « *Tractatus de palpitat. cord.* ». Zwoll 1755, in 8.°

(4) V. « *Physiologicar. animadvers. secundum ordinem Element. Physiologiae Haller.* ». Francfort 1772, in 4.°

(5) V. « *Saggio di alcune riflessioni pratiche intorno ai nervi* ». Erlanga 1774, in 8.°

CAPO SECONDO

Progressi del solidismo in Alemagna. — Scuola di Walther. — Stato dell'anatomia e della fisiologia in Prussia. — Scuola di Berlino. — Altri anatomici e fisiologi celebri in Alemagna.

XII. Ma in onta agli ostacoli ed alle imperfezioni superiormente narrate, cui non hanno forse l'ultima parte e l'indole naturale de' tedeschi, e i legami e smembramenti politici loro, e fors' anco il clima, non possiamo però negare i non pochi lampi di luce che il genio della osservazione e della esperienza andava lanciando bene spesso onde illuminare il nuovo cammino. Conciossiachè, anche in mezzo a quelle astruserie trascendentali o a quel rozzo empirismo, la fisica animale ci si presenta ricca di nuovi trovati e di spoglie sontuose, indossate in Germania soprattutto in sul declinare del secolo passato. Di che noi ci accingiamo ad esporne le più chiare prove.

La Prussia, nella seconda metà del secolo scorso, ebbe una scuola anatomica assai famosa in tutta Alemagna. I *Walther* furono i più celebri anatomici e fisiologi, che giovarono moltissimo in quell'epoca a spargere nelle scuole alemanne il buon gusto per questi studi. Specialmente *Agostino Federigo* (1), il quale tanto si segnalò per questa parte nei primi cinquant'anni del secolo passato, lasciò tale e così luminoso esempio, che potè rivivere in *Giovanni Teofilo* (2) ed in *Federigo Augusto* (3), padre e figlio, la cui somma perizia anato-

(1) *Agostino Federigo Walther* nacque nel 1688 a Wittemberg. Orfano ne'suoi più teneri anni, e povero, dovette ad alcuni amici di suo padre il raro vantaggio di una accurata educazione. Studiò medicina in patria; fu a perfezionarsi negli studi a Jena, allora fiorente Università (nel 1709). Nel 1723, ebbe una cattedra d'anatomia e chirurgia nella Università di Lipsia. Ebbe onori e cariche dovute intieramente a' suoi meriti. Morì il dì 31 ottobre del 1746.

(2) *Giovanni Teofilo* nacque a Koenisberg il 1.° luglio del 1734. Suo padre non voleva che studiasse la medicina; e morendo si fece promettere che non la avrebbe studiata. Ma la forte sua inclinazione per questa scienza gli fece mancare alla promessa; e fu un bene per tutti. Studiò dapprima in patria; dopo passò a Francoforte sull'Oder, dove si laureò nel 1757. Andò quindi a Berlino a perfezionarsi negli studi. Ivi, per opera del grande *Meckel*, ottenne una cattedra d'anatomia; poi, nel 1774, successe a *Meckel* stesso, quando questi venne a morte. Morì vecchissimo di 84 anni il 4 gennajo del 1818.

(3) *Federigo Augusto*, figlio del precedente, nacque a Berlino il 26 settembre del 1764. Studiò medicina sotto gli auspicj del padre. Nel 1790, ebbe una cattedra di anatomia nel Collegio medico-chirurgico della sua patria. Nel 1791, venne eletto a membro della R. Accademia delle Scienze. Nel 1803, fu creato direttore del Mu-

mica mostrano a tutti evidentemente le opere che essi ci hanno trasmesse (1). Però, in quanto ad *Agostino Federigo Walther*, ove si prescinda da alcune scoperte anatomiche e dalla chiarezza ed esattezza del metodo d'insegnamento da lui adottato, gli è certo che le sue idee ed applicazioni fisiologiche non reggerebbero più di fronte alle opinioni e dottrine odierne. Conciossiachè se anche con apposito lavoro giunse a provare, che l'umor cristallino dell'occhio ha il potere di rifrazione sui raggi luminosi che lo attraversano, e prima che questi giungano alla retina; non è meno vero però, che un tal potere venne da lui notabilmente esagerato e creduto capace di produrre effetti, dei quali non è (2). Così è delle sue osservazioni ed opinioni intorno all'ufficio delle ghiandole nel corpo; esse furono e sono pur oggi meritevoli di biasimo in gran parte, considerate però soltanto dal lato fisiologico; mentre dal lato anatomico, nulla vi ha di più scrupolosamente ed esattamente descritto e per modo da essersi meritati gli elogi dello stesso *Portal* nella sua Storia dell'Anatomia (3). Anche *Haller* stimò assaissimo il merito di questo anatomico prussiano; ragione per cui le varie opere e scritture (4) onde fece dono alla scienza sono in grande opinione pur oggi presso i cultori dell'anatomia (5). Lo fossero parimenti dal lato fisiologico e patologico; ma quì è dov'esse furono vulnerabili troppo, e smentite in gran parte dalla sana osservazione e dalla filosofia dell'esperienza.

XIII. Ma ove, per colpa dei tempi e delle dottrine allora predominanti, non potè arrivare la dottrina fisiologica di *Agostino Federigo Walther*, vi giunse in gran parte almeno quella di *Giovanni Teofilo*, anatomico e fisiologo ad un tempo, e coll'ingegno e colle

seo anatomico. Nel 1805, salutato consigliere primario di medicina. Arricchì il Gabinetto ostetrico di Berlino di varii preparati. Morì in questi ultimi tempi, alli 18 dicembre del 1826.

(1) Ciò si intende più particolarmente di *Teofilo* (padre); giacchè le Memorie lasciateci dal figlio non sono molto pregevoli, e non portarono quasi alcun frutto ai progressi dell'arte.

(2) V. « *De lente crystallina* ». Lipsia 1712, in 4.°

(3) V. « *De lingua humana, novis inventis octo sublingualibus salivae rivis irrigua* ». Lipsia 1724, in 4.°

(4) Scrisse pure una Memoria *Sulla membrana del timpano*. Lipsia 1725, in 4.° — Pubblicò nel 1728 *De articulis, ligamentis et musculis hominis in incessu, statuque dirigendis*. Lipsia, in 4.° — Tre anni appresso vi fece tener dietro un *Supplimento*. Tolse occasione di quest'opera da una cancrena al piede venuta all'Elettore di Sassonia e da lui curata. Diede pure nel 1729 la Descrizione con tavola dell'arteria celiaca. Ma più pregevoli ancora delle quì accennate sono ancora le opere seguenti: *Paris intercostalis et vagi humani corporis nervorum, et ab utroque ejus latere obviorum anatome*, pubblicata in due parti tra il 1733 ed il 1735, in 4.°, a Lipsia. Inoltre anche le sue *Observationes de musculis*. Ivi nel 1733 in 4.° — e quelle *De pulsu sanguinis in sinu durae meningis*. Ivi 1734 in 4.°, — e finalmente *De deglutitione naturali et praepostera*, 1737 in 4.°, ed altre ancora.

(5) V. « *Disput. anatom. select. Haller* ». Vol. III. Gottinga 1751.

V. *Portal*. « *Histoire de l'Anatom.* ». Vol. IV, pag. 495, 499.

sue opere onorò moltissimo nel passato secolo la scuola di Berlino; quegli che si meritò l'affetto e la stima di *Meckel* (padre), del quale diremo fra poco. Non vi ha forse anatomico fra i tedeschi, che come *Giovanni Teofilo Walther* possa vantare un numero sterminato di necroscopie da lui istituite all'oggetto di conoscere e dimostrare praticamente l'anatomia del corpo umano. Imperocchè narrano, che in sua vita abbia sparati cadaveri più di ottomila!; e che da tante dissezioni raccogliesse fino a 2868 pezzi anatomici, curiosissimi, singolari l'uno più dell'altro, che dispose in ordinata raccolta. E per vero il museo anatomico della R. Università di Berlino può dirsi essere stato tutto opera sua; conciossiachè la preziosa e ricca suppellettile de' preparati per lui raccolti, che egli stesso mise in vendita, fu dal Re di Prussia acquistata nel 1802 ad un prezzo esorbitante (1). Nè egli fu già un preparatore semplicissimo, od un raccoglitore di meraviglie nel cadavere; chè attento e scrupoloso osservatore, non si accontentava di esaminare soltanto la materiale struttura degli organi o le loro più contingenti alterazioni; ma siffatte osservazioni comparava poscia con altre istituite sui vivi animali, di cui buon numero sagrificò al bene della scienza e della umanità (2). Ond'è che tutte le parti dell'anatomia vennero da lui sottoposte a nuove indagini; e in tutte portò novella luce di dimostrazione e di vero. Infatti si hanno di lui varie scritture anatomiche (3), le quali attestano mirabilmente la copia e la profondità delle sue cognizioni su tale materia. Considerato poi come fisiologo, vero è che non si mostrò cotanto ligio ad antichi pregiudizii ed errori, quanto se ne mostrò *Agostino Federigo*, come risulta, sino ad un certo punto, da alcune sue osservazioni (4); ma però non ne fu spoglio affatto. Per guisa che le sue dottrine ed opinioni fisiologiche, massime per ciò che spetta all'investigazione delle cause regolatrici le principali funzioni organiche e di certuni fenomeni vitali,

(1) Narra *Renauldin*, uno de'biografi più recenti, che il Re di Prussia spese più di 400,000 franchi! nell'acquisto di quella collezione.

(2) V. « *Experimentorum in vivis animal. specimen* ». Konisberga 1758, in 4.°

(3) V. « *Thaeses anatomico-physiologicae, dissertationi* — De emissariis Santorini — *praemissae* ». Konigsb. 1737, in 4.°

V. « *Historia nervor. mammae et vasor. lymphatic.* ». Si trova nelle Dissertazioni di *Kolpin. De mammis.* Greisswalde 1764, in 4.°

V. « *Observationes anatomicae* ». Berlino 1775, in 4.°

V. « *Manuale di Miologia* ». Ivi 1777.

V. « *Tabulae nervor. thoracis et abdominis, jussu Acad. Reg. Berolin. Scient.* ». Berlino 1783, in 4.°

(4) Fra le opere fisiologiche da lui scritte, sono da rammentarsi le seguenti:

Sull'assorbimento e sull'incrocicchiamento de'nervi ottici ». Berlino 1793, in 4.° con fig.

L'uomo e le bestie veggono gli oggetti esterni diritti o rovesci? Riflessioni sopra tale quesito. Berlino 1793, in 4.°

Alcune parole sulla cranioscopia di Gall. Berlino 1805, in 4.°

Che cosa è il parto?... Berlino 1808, in 8.°

sono vacillanti ed erronee quanto mai, e oggi a buon dritto obliate e neglette. Nulladimeno egli cooperò colle sue cognizioni anatomico-fisiologiche a consolidare ognora più la teoria del solidismo, sebbene fisiologo solidista non fosse assolutamente; ma valsero a tenerlo in sulla buona strada le dottrine del fisiologo di Gottinga, e quelle del proteggitore suo *Meckel*, sommamente da lui apprezzate.

XIV. Non così può narrare egualmente la storia del figlio (*Federigo Augusto*), anatomico e fisiologo egli pure, comecchè per li esempi e pel credito del padre avesse potuto cooperare moltissimo anch'egli all'incremento di queste nobili discipline. La fama, che pure si procacciò, fu una vera usurpazione (1). Che se dallo stile arrogante, prosontuoso si avesse a giudicare del senno e della dottrina di lui, certamente e'non troverebbe chi potesse stargli a pari. Basti il dire, che sia nelle sue *Annotazioni Accademiche* (2), sia nella descrizione del Museo anatomico organizzato da suo padre (3), come in altre sue produzioni, chiarissime si appalesano la insufficienza delle idee, la povertà delle cognizioni, vuoi fisiologiche, vuoi patologiche, per cui, meno la nuda storia dei fatti che vi sono riferiti, non sapremmo cavar fuori altro che dir si potesse veramente proficuo al progresso della scienza (4).

XV. Ma sebbene il valore di *Teofilo Walther* nella fisiologia non fosse pari a quello che egli mostrò nell'anatomia, e di cui abbiamo superiormente favellato; ciò nulla di meno anche per questa parte lasciò alcune osservazioni e vedute preziose, che la esperienza de'moderni pienamente confermò. Fra le quali osservazioni troviamo ricordevole particolarmente quella che riguarda l'assorbimento delle vene, che oggi costituisce un fatto fondamentale della fisiologia. Chè egli riteneva assorbissero le vene, appoggiato principalmente al fatto della enorme sproporzione che vi ha fra il canale, o condotto toracico, e la quantità del fluido assorbito. Conciossiachè non sapea capacitarsi, come quest'unico canale dovesse essere sufficiente a raccogliere tanto liquido, e così rapidamente, quanto ne beve e passa tosto per urina, un bevitor per la

(1) Il titolo maggiore che ha verso la storia e la riconoscenza de'posteri, si è il dono fatto da lui alla R. Accademia delle Scienze di Berlino della sua ricca biblioteca, di tutti gl'intagli originali che aveano servito pei lavori anatomici di suo padre, e finalmente del gabinetto di ostetricia già fondato da suo padre stesso, e poscia accresciuto da lui di varii altri pezzi.

(2) V. « *Annotationes academicae* ». Berlino 1785, in 4.° con tav.

V. « *Manuale di Angiologia* », scritto in tedesco. Berlino 1786, in 8.°

(3) V. « *Difesa de'miei scritti con documenti in appoggio* ». (Opera tedesca). Berlino 1791, in 4.°

(4) Veramente questo scrittore appartiene piuttosto al presente che al passato secolo, ed era nostro debito il differire a parlarne nella storia medica contemporanea. Ma siccome qui abbiamo dovuto dire del padre suo e dell'avo, e quelle cose che ci rimanevano a ricordare di lui non erano molte, nè molto singolari; così abbiamo pensato meglio di collocare a questo luogo il brevissimo cenno che ne abbiamo fatto, per non averci più a tornar sopra, persuasi che il cortese lettore vorrà averci per iscusati, se abbiamo anticipata questa picciolissima porzioncella di racconto che apparterrebbe alla storia del secolo corrente.

vita. A spiegare poi l'assorbimento cutaneo, ammetteva una molto sparsa e minutissima rete di vene assorbenti ed *inalanti* in tutto quanto l'organo cutaneo; e contrastava e negava all'inglese *Cruikshank*, che i linfatici nell'*emottisi* assorbir possano del sangue (1).

XVI. Anche *Giovanni Nataniele Lieberkuhn* (2) contribuì quasi contemporaneamente ad illustrare la scuola anatomica di Berlino, vuoi per opere pubblicate (3), e vuoi per molti e preziosi preparati (4), frutto di lunghe e molte e pazienti osservazioni, e sperienze istituite e sui vivi animali e sui cadaveri. Ove però maggiormente si distinse, e superò non pochi valorosi cultori dell'anatomia, fu nell'*arte di injettare* i diversi tessuti permeabili del corpo animale e nelle *preparazioni a secco*, che allestiva con molta nettezza e verità da farne chiunque ammirato. Lavorò pure lungamente nell'*anatomia microscopica* da pochi ancora conosciuta a que'dì, e vi fece tali e tante osservazioni che niuno seppe innanzi a lui. Conciossiachè per gli ajuti di questa potè conoscere e dimostrare evidentemente il tessuto vascolare di molti organi animali, seguitato per fino nelle più sottili ed estreme sue ramificazioni. E giovandosi poi di varii sperimenti per lui tentati sui cani, ai quali, tenuti sott'acqua, sparava il torace, potè far vedere l'assurdità dell'opinione di coloro, i quali credevano che esistesse dell'aria libera nella toracica cavità. Infine le opere e le osservazioni lasciate da questo dotto scrittore sono un documento il più dimostrativo dell'ottimo stato e progresso in che si trovava a que' giorni l'anatomia fra i medici prussiani.

XVII. E la Sassonia pure vantò, nella seconda metà del secolo scorso, uomini per ingegno e per dottrina valentissimi, non tanto nelle scienze naturali in genere, quanto anche particolarmente nelle anatomiche e fisiologiche discipline. Fra i quali, per parlare soltanto de'più cospicui (giacchè a voler dire di tutti i cultori che ebbe ogni ramo di medicina in ogni paese, senza distinzione di merito e presi in ammasso, vi vorrebbero volumi e volumi, e la storia allora si muterebbe in una lunga e nojosa biografia), noi dobbiamo ricordare principalmente *Gunz* (5), gli *Ackermann*, avendovi

(1) V. « *Memoria sul riassorbimento* ». Nel Giorn. Ven. Vol. IX.

(2) Questo anatomico nacque a Berlino il 5 settembre del 1711. Studiò medicina a Leida, dove conseguì la laurea. Reduce in patria, fu quasi subito accolto nel Collegio medico-chirurgico di Berlino. Divenne poscia membro della R. Società, non che di quella di Londra, e della celebre *Accademia dei Curiosi della natura*. Morì ai 7 dicembre del 1756.

(3) Nella Raccolta della R. Accademia di Berlino vi hanno parecchie Memorie sue. Sono pure pregevoli due Dissertazioni da lui stampate a Leida; l'una col titolo: *Disputatio de valvula coli*, 1739, in 4.° — l'altra: *De fabrica et actione villorum intestinorum tenuium hominis*, 1744, in 4.°

(4) Compose poco a poco un gabinetto anatomico degno di essere veduto, dappoichè vi si trovavano raccolti ben oltre a 400 pezzi di eccellente preparazione, tutti allestiti da lui. I più eccellenti, i più singolari ed apprezzati di quei pezzi vennero acquistati dopo dal professore *Bereis*, e allora la collezione perdette di valore e di merito.

(5) *Giusto Goffredo Gunz* nacque a Koenigstein nel 1714. Suo padre, che era

diversi di questo nome (1), e *Platner* (2). Nell'epoca della quale favelliamo le scuole mediche della Germania erano, generalmente parlando, piuttosto in fiore; parecchie anzi di fresco nate contavano uomini in ogni ramo di scienza eccellentissimi. In tale prosperevole stato trovavansi pure le due Università di Lipsia e di Dresda in Sassonia; le quali aveano su molte dell'Alemagna il vanto di antica rinomanza. Fra quelli impertanto che più onorarono e colle opere e col sapere quelle due celebri scuole in fatto di anatomia, merita, come dicevamo, di essere rammentato *Goffredo Gunz*. Il quale dopo avere peregrinato per varii anni per l'Alemagna, in una parte dell'Olanda, e aver visitato Parigi, per vedervi le principali scuole, si applicò passionatamente all'anatomia ed alla chirurgia, non solo dettando dalla cattedra e in questa e in quella, ma sperimentando e raccogliendo pezzi e preparati anatomici di molta importanza. Per guisa che, in breve giro d'anni, potè adunare alcune migliaja di preparati che ordinò in serie distinte, erigendone un bellissimo Museo del quale egli stesso ci lasciò la descrizione (3). Ma quanto egli fu valente notomista, tanto meno comparve come fisiologo e come patologo, perchè imbevuto di molti

un ministro evangelico, lo avviò per tempo allo studio della medicina, che apprese nella Università di Lipsia. Giovane affatto, venne in quella medesima Università eletto professore di anatomia e chirurgia. Poco dopo la R. Accademia delle Scienze di Parigi lo aggregava al suo seno. Dopo undici anni di pubblico insegnamento venne chiamato a Dresda, archiatro dell'in allora Elettore di Sassonia. Ivi morì a soli 40 anni, volgente il 1754.

(1) Diversi autori tedeschi vi hanno col nome di *Ackermann*, appartenenti alcuni al passato ed altri al corrente secolo. Vi ha un *Gio. Federigo*, il quale nacque il 3 febbrajo del 1726 a Waldkirchen, nel Voigtland, e morì a Kiel nel 2 giugno del 1801. Questi fu uno de'più celebri professori di medicina legale e di storia naturale che abbia avuto la Danimarca nel secolo scorso; e il quale anzi nel 1775 venne eletto consigliere di Stato e archiatro del Re. — Si ha pure un *Timoteo-Federigo Ackermann*, vissuto anch'egli nella seconda metà del secolo scorso, e che ci ha lasciata un'opera interessante sui cretini e sul sistema nervoso. Finalmente abbiamo *Gio. Cristiano Ackermann*, il quale nacque nel 1756 a Zeulenrode, nell'Alta Sassonia. Figlio di padre medico, potè sino da fanciullo essere incamminato alla medicina, per la quale aveva una forte inclinazione. Narrano che a soli 15 anni salvasse da morbo epidemico in Oltendorf varie persone. Studiò dapprima a Jena, quindi a Gottinga, dove dettavano un *Baldinger*, un *Heyne*. Eletto poscia professore di medicina in Altdorf, ivi morì nel 1801.

(2) Così è pure dei *Platner*. Chè abbiamo un *Giovanni-Zaccaria*, nato il dì 19 agosto del 1694 e morto il 19 dicembre del 1747, che fu anatomico, chirurgo, oculista, e medico assai rinomato al suo tempo. E abbiamo *Ernesto Platner*, di lui figlio, che è quello appunto di cui qui si parla, il quale nacque a Lipsia il 15 gennajo del 1744. Studiò giovanissimo la medicina, nella quale tenne gran fama, e meritò tutti gli onori. Infatti fu decemviro della Università di Lipsia, poi consigliere aulico dell'in allora Elettore, che divenne Re di Sassonia. Scrisse molte opere mediche e filosofiche quasi tutte pregevoli. Morì di 74 anni alli 12 maggio del 1818.

(3) V. « *Praeparata anatomica, in liquore sicca, et ossa gunziana* ». Dresda 1756, in 12.°

erronei principii dell'antico umorismo e della scuola di Leida; ciò che si rileva facilmente esaminando la sua teoria intorno alla secrezione del latte (1), come pure da quanto scrisse intorno al derivare la marcia dal petto ne'bronchi (2). Però queste mende erano riparate dal valor suo chirurgico, pel quale fu rinomatissimo a que'dì, nè forse a torto. Conciossiachè certuni lavori relativi a quest'arte che egli ci lasciò (3), sono pur oggi lodevoli in parte: specialmente riguardo alla *litotomia* che eseguiva a preferenza col metodo di *Lecat*, e alle ernie ed ulceri dell'osso mascellare, dove mostra con buone ragioni, essere bene spesso la carie dei denti il prodotto di una lenta flogosi che s'appiglia alla membrana tappezzante i seni mascellari (4).

XVIII. Sebbene dei tre *Ackermann* qui rammentati alcuno appartenga alla Danimarca e non alla Sassonia, pure, onde non ismembrare il nostro racconto, ne favelliamo in questo luogo collettivamente. Se noi osserviamo la celebrità che circonda il costoro nome, certamente si avrebbe la medicina alemanna molto ad onorare di essi e delle opere loro. Noi però non sappiamo se una tale celebrità fosse sempre a vero merito associata.

Gio. Cristiano Amadio Ackermann non fu un fisiologo molto valoroso; fu però un medico dotto, esperto nell'arte sua, come lo dimostrano alcune delle varie opere che egli scrisse (5), e nelle quali non vi ha penuria di buone osservazioni e di ottima erudizione. Il che si deduce principalmente non solo dalle sue Istituzioni di storia medica, ma dalle Vite ancora di *Ippocrate*, di *Galeno*, di *Teofrasto*, di *Dioscoride*, di *Areteo* e di *Rufo d'Efeso* da lui pubblicate, dove spicca una scelta erudizione associata al buon senno teorico e pratico dell'autore.

Teofilo Federico Ackermann, nelle sue importanti ricerche anatomico-fisiologiche sul sistema nervoso, e sui *cretini*, mostrò quanta influenza abbia sul regolare esercizio delle funzioni la forma più o meno regolare e normale delle parti cui sono affidate. Conciossiachè, partendo egli dal fatto dei cretini, fece vedere come la forma angolosa dell'occipite sia la causa in essi della compressione del cerebro e del costui impedito sviluppo. Ma ciò che più cale si è la dimostrazione anatomico-fisiologica da lui data, dell'essere cioè il ramo linguale, che è propaggine della terza branca del trigemello, quel nervo che è essenzialmente destinato al gusto; mentre l'ipoglosso e il glosso-faringeo servono soltanto ai movimenti muscolari della lingua. Codesta osservazione, se non è vera in tutto, combina però in gran parte colle più recenti esperienze nevrologiche.

(1) V. « *De mammarum fabrica, et lactis secretione* ». Lipsia 1734, in 4.°

(2) V. « *De derivatione puris ex pectore in bronchiis* ». Lipsia 1738, in 4.°

(3) V. « *De calculum curandi viis, quas chirurgi Galli repererunt* ». Lipsia 1740, in 8.°

De commodo parturientium situ. Ivi 1742, in 8.°

Observationum anatomico-chirurgicarum De herniis libellus. Lipsia 1744, in 4.°

(4) V. « *Observationes ad ozaenam maxillarem, ac dentium ulcus* ». Lipsia 1753, in 4.°

(5) V. « *Institutiones historiae medicinae* ». Norimberga 1792, in 8.°

Manuale di Medicina militare. Lipsia 1794-95, 2 vol. in 8.°

Non egualmente utili ed interessanti sono gli svariati lavori fisiologici (1), medici (2) e d'altro genere (3), pubblicati in varíe epoche da *Giovanni Federigo Ackermann*, le cui idee però intorno alla vita ed alle forze vitali ebbero molta voga fra i fisiologi alemanni nel cadere del secolo passato. Conciossiachè egli tentò di far retrocedere la scienza della vita sana e morbosa ai tempi delle scuole jatrochimiche, ingolfandola ne' fermenti e nelle putridità di nuovo genere. Nel che giovossi particolarmente di certuni fatti e sperimenti, che la moderna chimica, dopo *Lavoisier*, avea svelati, traendoli a pessime applicazioni. Egli volle ritornare in opinione la già caduta dottrina del *Silvio*, ma con tutti i suoi sforzi mostrò la impossibilità e la inutilità dell'impresa. E per vero, a sentir lui, tutti i fenomeni della vita animale si risolverebbero in mutamenti perenni e continui delle molecole primitive od elementi di materia inorganica, che in proporzioni diverse entrano a costruire così la organizzata, come la non organizzata materia. Per lui l'avvicendarsi incessante delle funzioni organiche ed animali non altro esprime, che il perpetuo rinnovellarsi de'componenti chimici primitivi del corpo animale, cioè il *carbonio*, l'*ossigeno* e quindi il *calorico*. La respirazione non da altro deriverebbe, che dall' attrazione che si forma nel polmone tra il carbonio del sangue e l'ossigeno dell'atmosfera; il quale, mescolandosi alla massa sanguigna nello stato di *quasi-gas*, perde alquanto del suo calorico. Allora è, che l'ossigeno per cotal guisa mescolato al sangue piglia il nome di *etere vitale*, di cui ci lasciò la storia (4), e il quale per la continua attrazione che va spiegando sul carbonio, non contenuto, secondo lui, soltanto nel sangue, ma nel tessuto cellulare ancora, è causa che questo tessuto si contragga e così pure contraggansi le fibre muscolari.

Così di questo passo, e senza dare la menoma ragione di queste

(1) Le opere fisiologiche di lui sono:

1.° *Dissertatio inauguralis de vocis natura.* Gottinga 1751, in 4.°

2.° *Dissertatio; Historia aetheris. Pars prima.* Kiel 1768, in 4.°

3.° *Saggio di un quadro fisico della forza vitale de'corpi organizzati.* Francoforte sul Meno 1800, in 8.°

(2) Le opere mediche a nostra cognizione sono:

1.° *Observationum medico-chirurg. specim.* Kiel 1775, in 4.°

2.° *Nosologiae Holsaticae. Pars prima.* Kiel 1773, in 4.°

3.° *Programma, Observatio usus emeticor. in pleuritide vera inflammatoria egregii.* Kiel 1782, in 4.°

4.° *Dissertatio de venenornm actione.* Kiel 1782, in 4.°

5.° *Dissertatio de antimonii usu medico.* Kiel 1786, in 4.°

6.° *Commentatio epistol. de incisione variolarum.* Kiel 1771, in 4.°

(3) V. « *Programma de incognito apud veteres instrument. physicorum usu* ». Kiel 1760, in 4.°

Oratio de studiis literarum valetudinis et vitae confirmandae optima praesidia praestantibus. Kiel 1760, in 4.°

Commentarius observationum physico-astronomicarum, et metheorologicarum. Accedunt ejusdem duo orationes prorectorales. Kiel 1770, in 4.°

(4) V. « *Histor. aether.* » sopra citata.

sue supposizioni, via via procede ad altre ancora; e attribuisce perfino le funzioni dei sensi a codesto suo etere vitale, immediato prodotto delle chimiche affinità tra il carbonio del sangue e l'ossigeno dell'aria. Le quali chimere, a ben considerare l'epoca nella quale e' veniva spacciandole, ci sembrano molto più biasimevoli di quelle che si spacciavano ai tempi di *Silvio*, quando cioè la chimica, bambina affatto, voleva farla da sovrana alla fisiologia ed alla medicina. Ma ciò che più sorprende si è che questo fisiologo tedesco riteneva per impotente la chimica a dare ragione vera ed intiera de'fenomeni vitali, non che a farci conoscere tutte le parti costituenti dei corpi. Eppure, anche in onta a ciò, e in contraddizione con sè stesso, andava proclamando, essere una forza chimica il primo agente del corpo animale, forza risultante dalla chimica combinazione dell'ossigeno col calorico. E mentre appellava il carbonio il *principio negativo* della vita, dicea l'ossigeno il vero principio *positivo;* opinioni le quali, considerate dal lato dei fatti onde si derivano, mostrano evidentemente la piena loro insufficienza ed erroneità, tutte volte che le si vogliano estendere al dominio della forza vitale (1).

A scemare però il biasimo che si procacciò questo scrittore collo avere spacciate di cosiffatte dottrine fisiologiche, vi hanno alcune savie ed utilissime osservazioni di medicina clinica da lui fatte. Tra le quali è memorabile quella de'grandi vantaggi, che in pratica traeva dall'uso generoso degli emetici ed antimoniali nell'acuta peripneumonia. Per esse viene mostrato chiaro il buon senno pratico che lo distingueva; e la storia imparziale, non potendo salutarlo illustratore della fisiologia, lo onora in faccia alla posterità come clinico esperto e di non comune acume nella conoscenza e nel trattamento delle umane infermità.

XIX. Noi non faremo parola a questo luogo di *Gio. Zaccaria Platner*, il quale fu medico ed oculista celebratissimo in Germania, nella prima metà del secolo passato; chè le sue opere rimangono a solenne testimonio della molta sua perizia anatomica e chirurgica, riconosciuta ed onorata dall'intiera nazione (2). Basti dire, che il figliuol suo *Ernesto* potè, con dinanzi esempio così splendente, educarsi per modo e imbeversi di rette dottrine, da esserne poi divenuto un filosofo ed un fisiologo de'più insigni in questi ultimi tempi, non solamente in Alemagna, ma in Europa. *Ernesto Platner* ha messa la falce in tutti i campi dello scibile medico; coll'acutissimo suo ingegno abbracciò tutti i rami della medicina e della chirurgia (3), trattò maestrevolmente la metafisica, la filosofia naturale e razionale, mostrandosi dappertutto osservatore perspicace, pensatore profondo, scrittore elegante, potente; e a buon dritto è annoverato fra i classici della moderna letteratura tedesca. E avvegnachè le sue opinioni di metafisica e di antropologia

(1) V. « *Saggio di un quadro fisico, etc.* » superiormente citato.

(2) V. « *Opusculorum chirurgicorum et anatomicorum dissertationes et prolusiones* ». Lipsia 1749, in 4.° con fig.

(3) V. « *Institutiones chirurgiae rationalis tum medicae, tum manuales, adiectae icones nonnullorum ferramentorum, aliarumque rerum, quae ad chirurgi officinam pertinent* ». Lipsia 1745, in 8.°

soggiacciano a molte censure, massime per quella nebbia di trascendentalismo che le involge; ciò non di meno la immensa sua erudizione e la vastità della sua dottrina gli fanno dritto alla stima e al rispetto de'posteri, giacchè niuno più di lui seppe con tanto buon senno discorrere, pesare e valutare sì le antiche e sì le moderne teorie. Come filosofo, *Platner* appartiene allo scetticismo, avendone improntato ogni suo travaglio, vuoi nel difendere e perfezionare il sistema di *Leibnitz*, vuoi nell'esaminare e confutare quello di *Kant*.

Questo spirito scettico, che cominciò a padroneggiarlo nel principio di sua carriera letteraria e filosofica, non lo abbandonò più mai; il che facilmente si deduce e dal modo ingenuo, imparziale, con che seppe esporre idee metafisiche diverse dalle sue, e da quella guisa di *eclettismo* conciliatore da lui adottato, per pur tentare di amalgamare insieme i frutti delle antiche e delle moderne scuole, con cui arricchire il grande albero filosofico piantato già da *Leibnitz*, e coltivato poscia da *Wolff* e da altri metafisici alemanni. Non fu però così fortunato da riescirvi; avendo la esperienza dimostrato che di tutti i sistemi *eclettici*, vuoi in filosofia, vuoi in medicina, niuno fu che abbia potuto mai guidare a buon fine. Ma lo spirito di scetticismo, onde le opinioni sue vennero costantemente governate, ancora più evidentemente si ricava dalle varie modificazioni recate da lui medesimo alle proprie idee man mano che di queste e delle opere sue si andavano facendo e rinnovando le pubblicazioni. Il che facilmente si deduce dalla lettura delle varie edizioni fatte de'suoi *Aforismi filosofici* (1), non che della sua *Antropologia* (2).

XX. Il punto cardinale, da cui move tutta quanta la metafisica di *Platner*, si è che tutte le idee, sensazioni, percezioni non sono in ultima analisi che nudi *rapporti*, e non già *realità oggettive*. Ciò solo di che abbiamo *certezza intiera*, si è la esistenza di queste idee e percezioni nostre. Le quali allora solamente ricevono dal nostro sentire una *realità oggettiva*, quando conservano immutabile il loro grado di intensità. Non si può per altro dimostrare, come codesta *obbiettività* sia soltanto una conseguenza delle leggi intellettuali, perchè non possiamo uscire dal circolo delle nostre idee. Quindi è che gli oggetti delle nostre percezioni ci riescono tanto

(1) V. « *Aforismi filosofici, con note concernenti la storia delle opinioni dei filosofi* ». Lipsia 1776, 2 vol. in 8.° — Edizione ripetuta nel 1782.

(2) V. « *Antropologia pei medici e pei filosofi* ». Lipsia 1771. — Edizione ripetuta nel 1772. Alle qui accennate opere si debbono aggiugnere le seguenti:

1.° *Anima quo sensu crescere dicatur*. Lipsia 1768, in 4.°

2.° *De vi corporis in memoriam*. Ivi 1769, in 4.°

3.° *Lettere di un medico ad un suo amico* (in tedesco). Lipsia 1772. Vol. 2 in 8.° Edizione 2.ª 1774.

4.° *Supplementum in J. Z.* Platneri *institutiones chirur. Pars* 1.ª 1773, in 8.°

5.° *Quaestionum medicinae forens. de amentia dubia. Pars* 1.ª, 2.ª e 3.ª Lipsia 1796-97, in 4.°

6.° *Quaestion: physiologic. Libri duo*. Lipsia 1794, in 8.°

7.° *An ridiculum sit animi sedem inquirere?* Lipsia 1794.

E varie altre ancora di minor conto, che ommettiamo.

sconosciuti quanto i fondamenti delle nostre idee, relativamente a ciò che esiste fuori della portata delle nostre cognizioni. Il credere che esista un mondo fisico, materiale, è atto involontario: è un effetto necessario, inevitabile della nostra organizzazione, della nostra natura pensante. E però lo *scettico*, giusta codesti pensamenti di *Platner*, non pretende già di fissare i limiti delle nostre cognizioni, e ancora meno di spartirle in due categorie, secondo la loro derivazione o *obbiettiva*, o *subbiettiva*. Lo scettico nè afferma, nè nega nulla; non vuole stabilire alcuna proposizione assoluta od universale; rinuncia ai sistemi, nè il suo sentimento appoggia ad alcun principio apodittico. Da ciò si vede, quanto lo scetticismo di questo dotto autore diversifichi da quello più comune, nel quale non v'ha che dubbio e perpetua oscillazione di principii ed opinioni. Egli schivò di trattare l'antica quistione del passaggio dal *subbietto* all'*obbietto*, che forma il problema fondamentale di tutta la metafisica. Questo problema nella filosofia di *Platner* rimane insoluto; nè vi aggiunse di notevole, fuorchè una chiarezza maggiore di espressioni. Sempre fedele alle orme di *Leibnitz*, mostrò che il *bene morale* sta in tutto che produce la felicità dell'individuo, e che contribuisce al perfezionamento degli esseri sensibili, ed al miglioramento della loro sorte. Fin qui *Platner*, come ben si vede, non è che metafisico e filosofo moralista; ora lo si vuole osservare come fisiologo.

XXI. La fisiologia di *E. Platner*, la quale comparve al tempo che la *filosofia critica* era prepotente nelle scuole alemanne, come appunto fu nella seconda metà del secolo passato, sembrò che additasse in sulle prime una compiuta riforma in questo ramo di fisica animale. E veramente nella sua *antropologia* veniva pigliando il tono di un riformatore. Se non che, a ben considerarla, fu più una mera apparenza, che una vera realità. Conciossiachè egli non dettava già il risultato di osservazioni e sperimenti istituiti sulle funzioni organico-animali; ma bensì il prodotto di ipotesi e di massime astratte raffazzonate a capriccio; conseguenza inevitabile di quello scetticismo metafisico, ond'era il suo spirito costantemente predominato. In conferma delle quali cose basti il dire, che egli risuscitò le idee di *Stahl*, facendo fare all'*anima*, quasi a un dipresso, gli stessi uffici che nella costui dottrina è costretta di eseguire rispetto alle funzioni organiche. Inclinato quindi com'era per indole e per sistema allo psicologismo, ed alla filosofia trascendentale più che a quella dell'esperienza e dell'osservazione, *Platner* si mostrò poco curante dell'anatomia e sana e morbosa. Conciossiachè a mostrare quanto poco egli conoscesse l'intima struttura de'visceri, dei quali voleva pur discutere ed analizzare le funzioni, basta osservare la descrizione che egli ci lasciò del sistema cerebrale nervoso e del ghiandolare, ai quali assegnava un canale escretore particolare, comprendendo poi sotto alla denominazione di ghiandole tanto le *conglobate*, quanto le *conglomerate*.

Ciò mostra adunque, come i principii generali e fondamentali della fisiologia di *Platner* pecchino di ipotetico, di trascendentalismo, e non sieno pur scevri di contraddizione. Imperocchè egli ammetteva la esistenza nel corpo animale di un *principio* generale, sorgente prima e suprema del senso e del moto, da lui creduto *invisibile*, e che chia-

mava *spirito nervoso*, malgrado questa sua invisibilità. Da questo principio, di cui *suppone* dimostrata la esistenza, traeva poi una caterva di induzioni, di corolarii, di idee, che lasciano anch'oggi scorgere tutta la erroneità della loro prima derivazione. Un tale *spirito nervoso*, ch' egli avvisava essere il più sottile, il più immutabile e indestruttibile di tutti i principii che compongono il mondo materiale, valeva per lui una guisa di *organo* dell'anima, che chiamava perciò *spirituale*, per distinguerlo dall'altro, che, come più corruttibile, diceva *animale*. Quest'anima poi, giusta i dettami di *Platner*, che in questa parte seguì fedelmente *Stahl*, avrebbe un dominio immediato, assoluto e sul cuore e sulla irritabilità delle fibre muscolari; con che credeva egli di opporre un grave argomento alla dottrina di *Haller* (1); comecchè poi dall'intima miscela od unione che ammetteva delle fibre muscolari colle nervose traesse saviamente la conseguenza, essere la irritabilità e la sensibilità come la contrattilità delle fibre stesse dipendenti esclusivamente dai nervi. — A mostrare poi contro *Haller*, che i movimenti del cuore e dei vasi sono dipendenti dall'azione cerebrale e nervosa, e non già da una forza speciale de'muscoli, adduceva che il fatto stesso riportato dal fisiologo di Berna degli stimoli esterni e della scossa elettrica dimostrerebbe che l'azione primitiva di questi stimoli va a spiegarsi sul cervello e sui nervi, dai quali poi partono i movimenti di irritazione e del cuore e dei vasi (2). In questa maniera assoggettava all' imperio della forza nervosa non solamente la funzione generale del circolo sanguigno; ma quelle eziandio di tutto il corpo. Conciossiachè teneva per probabile, che qualsiasi genere di vasi, vuoi deferenti, vuoi eferenti, sangue od umori, fossero dotati di un gusto specifico o sensibilità particolare, per cui potessero al caso succhiare o rispettare quegli umori che loro fossero più o meno confacenti (3).

(1) V. « *Quaest. physiolog.* ». Lib. I.

(2) « Quibus cor irritari stimulis Hallerus existimat, ii proxime ad nervos, e
» deinde nervorum beneficio, tum ad cor, tum ad vasa omnia pertingunt. Ergo
» nihil aliud probat Hallerus nisi hoc : incitatis nervis una et cordis et vasorum
» motum intendi . . . Repugnat porro auctum sive narium, sive pulmonum, sive
» alvi stimulis, imo et succussu electrico, sanguinis motum non a cerebro et nervis
» vis, sed a corde proficisci. Qui enim fieri potest, ut isti stimuli, quasi preter
» vectis nervis, quos afficiant ad unum cor deferantur ? . . . . Idem de eo stimuli
» genere statuendum est, quod ipsis fibris cordis ab Hallero est admotum. Nam non
» haec quidem fibrarum carnearum sed nervorum, atque ita non tam cordis, quam
» cerebri (nervosi nempe systematis) irritatio est ». (V. *Quaest. physiol.* cit.).

(3) « Tam probabile est, unumquodque istorum vasorum genus, venas, vasa
» lymphatica, tum secernentia quoque ut salivalia, pancreatica, bilifera, urinifera, etc.
» suo proprio sensu praeditum esse ; ergo etiam propriam appetendi, et aversandi
» rationem habere. Itaque vasa bilifera, ut hoc utar, ad sugendam bilis materiem na-
» turali quadam propensione impellentur; caeteros autem humores, una sibi cum illa
» materia per arterias hepaticas et portarum vasa ablatos, quasi repudiabunt ».

« At cur ista vascula tantummodo id apprehendunt, quod biliosum est? Qui
» naturali nimirum propensione, ab obscuro sensu profecta, huc rapiuntur ; quid
» quid autem a bilis indole remotum est, id quasi abhorrent ». (Op. cit.).

XXII. Però in mezzo alle molte sottigliezze e metafisiche spiegazioni, onde abbonda la fisiologia generale di questo per altro dottissimo scrittore, v'hanno anche delle ottime riflessioni, le quali servirono di nucleo fondamentale ad alcune delle moderne teorie sul sistema nervoso, le quali veggiamo particolarmente carezzate in Inghilterra. Ciò si rileva principalmente dall'altra opera sua l'*antropologia*, che abbiamo superiormente citata (1).

Ivi l'autore si figura, che il corpo animale sia come un globo cavo, nel quale si marcano per ciò due superficie, l'una *esterna*, *interna* l'altra. Queste due superficie vitali, per cagione degli irritamenti che di continuo vi svegliano le azioni de' corpi esterni, determinano il corpo animale a muoversi. Se non che la superficie interna, quasi organo più vicino all'anima, ne è come il suo satellite; mentre al contrario la superficie esteriore, posta a contatto del mondo materiale, guarentisce in certa maniera quella dal nocumento degli agenti esterni. Ora sì l'una e sì l'altra superficie, essendo di loro natura sensibili, attribuiva *Platner* la sensibilità esterna alla cenestesi ed ai sensi esteriori, e la interna poneva nell'organo dell'anima direttamente. E però il sistema nervoso distribuito ad amendue le allegate superficie riconosce una sua estremità alla esterna superficie del corpo e l'altra al *centro* principale di esso, che è il cervello; delle quali due estremità verrebbe l'una, cioè la periferica, destinata a ricevere e trasmettere sino al comune sensorio le esterne impressioni, mentre l'altra, cioè la centrale, essendo unita essenzialmente all'anima, non solo parteciperebbe dei modi ed affezioni diverse di questa, ma servirebbe anche a riflettere verso la superficie esterna le ricevute impressioni (2).

Malgrado però questi lampi di ragionevole opinione, non resta che sia meno erronea e insostenibile la dottrina fisiologica di questo autore. Il quale credette di potere con vane sottigliezze metafisiche e collo avere raffazzonati in altra foggia i principii teoretici di *Stahl*, distruggere le grandi sperienze fisiologiche di *Haller* e dei solidisti venuti in appresso. Quindi è che la dottrina

(1) V. « *Nuova Antropologia pei medici e pei filosofi* ». Lipsia 1790. — Nei Commentarii di *Brera*. Vol. I.

(2) « Corpus animale tamquam globum cavum nobis immaginari possumus, » duplici superficie, interna et externa sensibili instructum, qui ab utraque super- » ficie irritamentorum ope ad actiones incitari possit. Altera superficies, nempe » interna, quasi animae organum proximior illius est satelles ; altera externa in » peripheria posita mundo et corpori obversa his quasi rebus ad suae efficaciae » officinae inservit. Externae superficiei sensibilitatem ad coenesthesin , et sensus » externos, sensibilitatem internae ad organum animae referimus. Verum ratione » indolis ab externa sensibilitate longe discedit interna, quippe quae summo gradu » specifica solis cephalergis irritari potest. Ab una hac superficie ad alterum nervi » cordarum instar extensi interius ab anima, exterius a mundo et corpore ad actio- » nem suscitati mundum et corpus cum anima maritant ». (Op. cit.).

Quando saremo a narrare lo stato della fisiologia de'nervi in questi ultimi anni, mostreremo la molta analogia che corre tra queste opinioni di *Platner* e le ammesse da alcuni moderni fisiologi inglesi ed italiani intorno alle *azioni riflesse* del sistema nervoso.

di *Platner* servì piuttosto ad oscurare, di quello che ad illuminare questa parte fondamentale della medica scienza, non avendo in essa recato che un vago psicologismo, cui non saprebbero nè il buon senso nè la ragione approvare.

Però noi non taceremo, come egli abbia per anni parecchi occupato il seggio primario fra i più profondi filosofi tedeschi, e fra i più dotti maestri che fiorissero in Alemagna nel passato secolo. Conciossiachè erano doti principali dell'elevato suo ingegno una dottrina profonda e svariata, una ricca erudizione, una facondia chiara, abbondante, uno stile elegante, seducente, energico. Per guisa che allora quando mandò fuori la sua Antropologia, suscitò in tutta Germania un grande clamore. Chè si osservò, in onta alla erroneità di sue teorie, com'egli avesse saputo molto ingegnosamente applicare gli studi fisiologici alla soluzione de'più oscuri problemi della filosofia. I quali se anche non fu da tanto da risolvere, li potè per altro rappresentare in un modo più conforme all'umano apprendimento.

La celebrità del suo nome poi, la quale era già grande all'epoca di quella pubblicazione, si accrebbe notabilmente allora che uscirono in luce le sue *Quistioni fisiologiche*. Le quali e per la purezza della latinità onde sono dettate, e per la eleganza dello stile, furono degne di essere paragonate alle opere di *Gaubio*; comecchè poi per le idee che racchiudevano molto analoghe a quelle di *Stahl*, e pel doppio genere di percezioni, con o senza avvertimento e coscienza dell'anima da lui ammesso, non potessero in alcuna guisa reggere in faccia a dottrine più solide e sperimentali. Finalmente, colla pubblicazione degli *Aforismi*, *Platner* completò in filosofia quella fama estesissima che si era già e come fisiologo e come medico acquistata.

XXIII. Ma dove la medicina tutta quanta, considerata in ogni suo ramo, ebbe il vanto delle maggiori illustrazioni e celebrità nel secolo passato, si fu in Olanda, che fra tutte le provincie dell'Europa settentrionale fu salutata la più famosa per le sue mediche scuole. La Università di Leida, la quale abbiamo già veduta andar famosa prima in Europa per molti preclarissimi ingegni, potè nel secolo passato accogliere nel suo seno quasi contemporaneamente i *Musschenbroek*, gli *Albini*, i *Boerhaave*, *Royen*, *Gaubio* e più altri ancora, splendentissimi luminari in quell'epoca d'ogni medica scienza. Ivi accorrevano, massime quando vi dettava *Boerhaave*, da tutte parti d'Europa ad ammaestrarsi nella difficil arte numerosi uditori; la più parte de'quali però venivano dall'Alemagna vicina. Chè il metodo d'insegnamento colà adottato non era tanto rispettabile per la copia e per la dovizie delle dottrine cliniche boerhaaviane, quanto anche per gli studi anatomici e fisiologici che ne erano la base. Imperocchè il sistema meccanico del *Boerhaave* medesimo avea dato impulso fortissimo a questi studi, collo avere surrogate alle leggi della chimica quelle della meccanica e dell'idraulica applicate ad una più esatta cognizione della forma e struttura particolare degli organi. Veramente non si ignoravano dalla scuola di Leida gli anteriori travagli di *Vesalio*, di *Falloppio*, di *Eustachio*, di *Fabrizio* e di tanti altri celebri scrutatori della natura vivente. Ma le teorie meccanico-idrauliche dominanti allora e in fisiologia e in patologia obbligavano senza alcun dubbio i coltivatori della fisica animale ad

essere più esatti e diligenti nella descrizione degli organi animali, giacchè calcolavasi che da ogni piccola differenza di forma nei medesimi ne dovesse necessariamente risultare un divario più o meno rimarchevole nelle loro azioni. Egli è perciò che *Bernardo Siffredo Albino* (1), il quale dettò per 50 anni continui in quella celebre Università l'anatomia e la chirurgia, si applicò con tale spirito a questi studi che si procacciò estesissima fama; ciò che dimostrano le opere sue stimabilissime, ed oggi ancora apprezzate (2), le quali ottennero pure il pieno suffragio del celeberrimo *Haller* (3). *Albino* adunque, vuoi coi travagli suoi originali, vuoi collo aver date nuove edizioni ed illustrazioni delle grandi opere di *Harvey*, di *Vesalio*, di *Fabrizio*, di *Eustachio*, diede il maggiore impulso all'anatomia, che sotto di lui fece i più grandi progressi e schiuse il campo a discussioni ed osservazioni maggiori. Da quella scuola uscirono imperciò valorosi ingegni, i quali si diedero a seguire l'esempio di sì grande maestro; fra i quali noi ricorderemo soltanto l'illustre *Andrea Bonn* (4), il quale fu anatomico e chirurgo dei più accreditati, non solamente in Olanda, ma in Germania, ma in Francia ancora, volgente l'epoca della quale teniamo

(1) Nacque a Francoforte sull'Oder nel 1697. Noi lo consideriamo olandese, per avere vissuto più di mezzo secolo in Olanda, e per essere morto a Leida nel 1770. Egli fu figlio del celebre *Bernardo*, di cui abbiamo già favellato ne'volumi precedenti. Dopo avere studiato sotto il padre ed ai più celebri professori di Leida e di Parigi, ritornò in sua patria. Nel 1720, fu eletto professore d'anatomia e chirurgia a Leida, ed era allora solo a 22 anni di età. Vi durò per ben cinquant'anni sempre ammirato e lodato fino alla morte, avvenuta, come abbiamo detto, nel 1770.

(2) V. « *Index supellectilis anatomicae Ravianae* ». Leida 1725, in 4.°

Quest'opera fu pubblicata da *Albino* per segno di grato animo al celebre suo maestro *Raw*, famoso litotomista in Olanda a quell'epoca; anzi egli vi descrive dettagliatamente il costui metodo per operare la pietra.

V. « *De ossibus corporis humani* ». Leida 1726, in 8.°

V. « *Historia musculorum hominis* ». Leida 1734, in 8.°

V. « *Adnotationes academicae* ». Ivi; 4 vol. in 4.° con fig.

Pubblicò inoltre diversi trattati sul sistema vascolare degli intestini, sulle ossa del feto, corredati da diverse tavole rappresentanti le varie positure del feto entro l'utero, ed altre che vennero generalmente ammirate.

(3) *Haller* ebbe alcune contestazioni e controversie con *Albino* relativamente a certune osservazioni d'anatomia. Ciò per altro non impedì ad *Haller* di lodare altamente l'opera sui muscoli pubblicata dall'anatomico olandese; il che è segno e misura della generosa imparzialità di quel sommo fisiologo, che nel suo giudizio sapea far tacere qualunque altro sentimento personale.

(4) *Andrea Bonn* nacque in Amsterdam, volgente il 1738. Suo padre, che era un farmacista, lo incamminò allo studio della medicina; al quale scopo lo inviò all'Università di Leida, famosa a que'dì. Nel 1763, ottenne di essere addottorato. Viaggiò subito dopo in Francia ed in Germania, dove ebbe occasione di stringere amicizia coi più celebri anatomici e chirurgi che fiorissero a quel tempo. Nel 1771, venne chiamato alla cattedra di anatomia e chirurgia in Amsterdam. Continuò per molti anni in quell'insegnamento, finchè, logoro dall'età, morì d'anni 80 nel 1818.

discorso. I suoi lavori d'anatomia sana e morbosa (1) non tanto giovarono a diffondere il buon gusto per questi importantissimi studi, ma a formare eziandio abili chirurgi. E per vero l' Olanda da questa parte gli tributa la maggiore riconoscenza; e gli stranieri osservatori più illustri, coi quali *Albino* tenevasi in continua relazione d'amicizia, lo collocarono giustamente fra i più benemeriti e i più degni della pubblica estimazione (2).

(1) V. « *Dissertatio de continuatione membranarum* ». Fu questa una dissertazione da lui pubblicata in circostanza della sua laurea, che ottenne molte lodi da *Wrisberg* e da *Bichat*, senza contare quelli di minore calibro, che furono moltissimi.

V. « *De simplicitate naturae anatomicorum admiratione, chirurgorum imitatione dignissima* ». Discorso pubblicato in occasione della sua nomina alla cattedra d'anatomia e chirurgia.

V. « *Thesaurus ossium morbosorum Hovianus* ». Quest'opera, che dovea contenere la descrizione di tutte le ossa morbose raccolte dal celebre *Giacomo Ovio*, col quale era in relazione, non fu per mala avventura condotta a termine.

(2) *Bonn* era in corrispondenza epistolare con *Levret*, *Lorry*, *Petit*, *Sabatier*, *Winslow*, *Wrisberg*, *Richer*, *Kaelpin*, *Wintersohn*, *Siebold* e tanti altri celebratissimi medici, onde fu l'Europa onorata nel secolo passato.

CAPO TERZO

Progressi del solidismo in Olanda. — Gaubio. — Sua scuola. — Altri anatomici e fisiologi tedeschi. — Scuola di Meckel. — Scuola di Reil — di Girtanner.

XXIV. Ma la stella che brillò per tutto il tempo che in Leida insegnò quel sommo del *Boerhaave* sarebbesi forse eclissata all'epoca della costui morte, se non fosse venuto *Girolamo Gaubio* (1) ad assumere il governo della scienza. Conciossiachè non solamente mantenne egli intiero lo splendore di quella celebre scuola; ma colle non poche modificazioni da lui recate alle dottrine di quel celeberrimo suo maestro, lo accrebbe per modo che da lui si è dovuto ripetere principalmente la causa del grande trionfo riportato dopo dal *solidismo* sull'umorismo, per cui la fisiologia e la patologia dovettero anche in Olanda mettersi sulla nuova strada. Non già che *Gaubio* sia un puro e pretto solidista o vitalista, come oggi diremmo; chè anzi la sua dottrina non era spoglia del tutto di principii tolti alla scuola dei meccanici e dei chimiatri, ciò che lo poneva in contraddizione con sè stesso. Ciò nulla di meno egli seppe quant'altri mai chiaramente determinare la suprema ed essenziale influenza della *forza vitale*, che intieramente e *quasi* esclusivamente collocò ne'solidi. Noi diciamo *quasi* esclusivamente, dappoichè egli non fu lontano dal credere che ne potessero essere pure capaci almeno que'fluidi animali, da cui i solidi stessi sono prodotti. Codesta forza vitale, che egli ammise in onta alla sua fede nella *natura* da lui così spesso invocata quale provvida soccorritrice ne'mali del corpo e dell'anima, e alla quale attribuì istinti e funzioni, venne nella sua dottrina considerata come affatto indipendente e da questa e da quella. Per la *forza vitale* il solido organizzato ha in sè stesso il potere di sentire e percepire tutte le impressioni sovr'esso esercitate dagli agenti esteriori, e di reagire più o meno prontamente agli stessi. E però riconosceva in essi due elementi o attributi fondamentali, dal

(1) *Girolamo Davide Gaubius*, o *Gaubio*, o *Gaube*, nacque in Eidelberga, nel Basso Palatinato, alli 24 febbrajo del 1705. Comecchè protestante di religione, venne ne'primi suoi anni educato alle scuole de'Gesuiti. Andò poi in Olanda presso un suo zio paterno (*Giovanni Gaubius*), medico a que'giorni riputatissimo in Amsterdam, il quale usò al nipote gli stessi affetti d'un padre. Lo mandò in Harderwich ad ascoltare le lezioni di *Moor*; poscia a Leida, dove allora dettava *Boerhaave*. Questi lo predilesse fra tutti, perchè conobbe l'eminente suo ingegno. Si laureò medico nel 1725. Laureato appena, viaggiò in Francia. Reduce in Olanda presso lo zio, questi lo ammogliò con la stessa sua figlia, e non guari dopo fu eletto medico della città di Deventer. Nel 1727, fu chiamato in Amsterdam a curarvi una fiera epidemia; ed ivi rimase per due anni sino alla totale cessazione del morbo. *Boerhaave* poi lo fece eleggere a suo proprio successore alla cattedra di chimica nel 1731; e, due anni dopo, venne promosso pure a quella di medicina. Carico di onori, di fatiche, di fortune e di fama, morì di 75 anni alli 29 novembre del 1780, lasciata dopo di sè, appunto come *Boerhaave*, un'unica figlia erede di grande fortuna. La sua morte fu compianta in tutti i Paesi Bassi, e particolarmente in Leida.

cui concorso risultano le proprietà inerenti al solido stesso, di moversi, di conservare, crescere, diffondere i movimenti. Non volle però accingersi alla ricerca della natura, dell'origine e del modo finale d'azione di questa forza, e ritenne che gli effetti suoi, rappresentati dalla svariata moltitudine de' moti animali, sieno proporzionati al bisogno della economia, e diretti alla conservazione dell' individuo anche quando vi ha qualche apparente eccesso dei medesimi. Il perchè egli soleva dire la *sanità* e la *vita* essere quegli stati della macchina animale, i quali più sono conformi alle leggi prescritte dalla natura organica. Una siffatta forza vitale era da lui ammessa pure nel tessuto cellulare e in tutte le parti del corpo. Diceva che non la si debbe già cercare nel miscuglio degli elementi, e nella singola e particolare organizzazione delle parti, giacchè queste sussistono anche dopo che quella cessò. La riteneva per un *quid* diverso da tutti i conosciuti elementi della materia e dalla stessa elettricità, non che dalle ordinarie forze della natura inorganica, avente una suprema ed esclusiva influenza sopra tutti i fenomeni e i fatti della natura sana e morbosa.

XXV. Considerate nel loro insieme, sì la fisiologia che la patologia di *Gaubio*, rappresentano nel maggior loro aspetto le idee de' vitalisti, che cominciavano a prevalere universalmente. Vi ha, gli è vero, un miscuglio ed un avanzo ancora di stahlianismo e di dottrine boerhaaviane; ma però nè tale nè tanto che lo spirito vitalistico di una tale teoria ne rimanesse oscurato. D'altronde quelle superstiti opinioni psicologiche e meccaniche, onde la fisiologia e la patologia di questo dottissimo uomo sono imbrattate, vogliono perdonarsi ai tempi e ad un resto di affezione alle prime apprese dottrine. Occorrerà però che di questo scrittore facciamo in seguito maggiori parole; giacchè le opere da lui lasciate (1) vi ci costringeranno, come quelle che, per la profondità del sapere filosofico, medico, scientifico e per la vasta erudizione onde sono ricche, meritarongli a buon dritto la più grande celebrità.

XXVI. Ma forse la Germania non ebbe alcun altro paese del nord che per valore stragrande di anatomici e fisiologi nella seconda metà del passato secolo la abbia superata. Conciossiachè alcuni di essi non solamente sparsero gran nome di sè in tutta l'Alemagna, ma furono celebratissimi pure in Europa, ed oggi

(1) Le opere lasciate da *Gaubio*, disposte in ordine cronologico, sono:

1.° *Dissertatio inauguralis de solidis humani corpor. partib.* Leida 1725, in 4.°

2.° *Instit. pathol. med.* Leida 1758, in 8.° — Di quest'opera, che fu la più insigne, vennero fatte parecchie edizioni, e pubblicate diverse traduzioni.

3.° *Adversarior. varii argum. Lib. unus.* Leida 1771, in 4.°

4.° *Opera academ. omnia.* Leida 1787, in 4.° — Questa raccolta venne pubblicata dopo la sua morte.

Noi aggiungiamo a queste pure la seguente: « Hieronymi Davidis Gaubii » medicinae et chemiae in Academia Batava, quae Leidae est, professoris - de methodo » concinnandi formulas medicamentorum libellus. — Editio 4.ª correctior, cum » praefatione nova Danielis Wilhelmi Trilleri ». Francoforte sul Meno e Magonza 1751, in 8.° di pag. 363. — Opera intitolata a *Giovanni Gaubio* suo zio, e suocero, sotto la data del 31 dicembre del 1738. — Noi dobbiamo la cognizione di questo libro alla gentilezza del ch. sig. dott. *Marieni* di Milano, che lo possiede, e che si è piaciuto farcene saputi cortesemente; di che lo ringraziamo nella più viva maniera.

ancora i loro nomi suonano rispettabilissimi negli Annali della scienza. Basti a prova di questa nostra asserzione di rammentare il nome dei *Meckel*, dei *Lobstein*, dei *Metzger*, dei *Reil*, senza parlare d'una schiera d'altri non inferiori certamente a questi per potenza d'ingegno e per valore di dottrine. Egli è vero che in mezzo a costoro figurano nella storia alcuni i quali, o perchè traviati da un vago trascendentalismo, o tuttora imbrattati di opinioni psicologiche, chimiche, meccaniche, materialistiche, tolte alle scuole precedenti, sviarono dal retto sentiero questi studi fondamentali d'ogni savia medica dottrina. Ma essi formano gli scuri e le ombre del gran quadro che rappresenta il progresso della fisica animale in Alemagna nell'epoca or detta; nè sono da tanto da potere colle ingrate loro tinte annebbiare, o coprire intieramente i brillanti colori del medesimo.

Imperocchè, per farci dai più valorosi e celebri, noi diremo che *Giovanni Federico*, e *Filippo Federico* (padre e figlio) *Meckel* furono di quelli che più cooperarono al grande avanzamento di questi studi nell'Alemagna, al tempo suindicato; essi cui oggi ancora la dotta Europa tributa le maggiori lodi e la più efficace e viva riconoscenza. *Gio. Federico Meckel* (il padre) (1) contribuì co'suoi talenti e colle sue opere alla celebrità della scuola di *Haller*, dalla quale era uscito. Imperocchè fu appunto a Gottinga dove incominciò le sue anatomiche disquisizioni, particolarmente sul sistema nervoso (2), sui vasi linfatici e sulle ghiandole conglobate (3). Intraprese poscia una serie di sperimenti e di osservazioni intorno al sistema vascolare, e specialmente sui seni venosi e sui condotti escretori dei visceri (4). Cotanto valore dimostrato nell'anatomia lo rese potente anche nell'ostetricia e nella chirurgia (5), per guisa che dovette anzi abbandonare la cattedra, onde divenire chirurgo del Re di Prussia; ciò che valse a compiere la sua celebrità.

XXVII. Un tanto esempio venne luminosamente imitato dal di lui

(1) *Giovanni Federico Meckel* nacque a Wetzler il dì 31 luglio del 1714. Si applicò per tempo allo studio della medicina nella Università di Gottinga. Ebbe per suo maestro il celebre *Haller*. Andò a terminare poi i suoi studi in quella di Berlino. Si diede più particolarmente all'anatomia ed all'ostetricia. Nel 1751, venne creato dimostratore e dell'una e dell'altra nella Scuola delle levatrici. Ma quattro anni dopo fu costretto a lasciare la cattedra. Fu scelto dal Re di Prussia a suo primo chirurgo; e morì a soli 60 anni, il 18 settembre del 1774, avendo lasciato erede della propria dottrina il figliuol suo *Filippo Federico*, di cui diremo fra breve.

(2) V. « *De quinto pare cerebri* ». Gottinga 1748, in 4.° — Fu una dissertazione pubblicata da lui in occasione di sua laurea.

(3) V. « *Dissertatio epistolaris de vasis lymphaticis glandulisque conglobatis* ». Berlino 1757, in 4.°

(4) V. « *Trattato sopra una dilatazione straordinaria del cuore, e la nevralgia della faccia* ». Berlino 1755, in 4.° con tav. (Opera in tedesco).

V. « *Nova experimenta et observationes de sinibus venarum et vasorum lymphatic. in ductus visceraque excretoria corporis humani, ejusdemque structurae utilitate* ». Berlino 1771, in 8.°

(5) V. « *Tractatus de morbo hernioso congenito singulari et complicato feliciter curato* ». Berlino 1772.

figlio *Filippo Federico* (1), il più grande luminare della scuola anatomica di Berlino e di tutte le altre dell'Alemagna, negli ultimi cinquant'anni del secolo passato. Egli non ebbe a competitore che *Sömmering*, col quale lo vincolarono legami d'amicizia e di studi, come vedremo in breve. Le opere che abbiamo di lui mostrano evidentemente quanto egli fosse profondo conoscitore dell'anatomia sana e morbosa (2), della fisiologia (3) e della ostetricia (4), e clinico ad un tempo rispettabilissimo (5). Conciossiachè mostrò coll'esempio la inevitabile necessità di stringere in un sol corpo tutti gli studi della fisica animale sana e morbosa, indirizzandoli ad un medesimo scopo comune, il perfezionamento cioè dell'arte curatrice, principalissima meta d'ogni progresso della scienza medica. E per vero, egli considerava lo studio dell'organismo animale come l'insieme di tutte le scienze naturali; la forma, la struttura, la positura, l'ordine delle parti volevano essere considerate in rapporto agli uffici ed usi loro; e così la pensava pure rispetto ai mutamenti ed alle loro diverse alterazioni, procurando sempre di non disgregare mai le cause primitive, originali dai rispettivi effetti, ove questi e quelle gli si fossero presentati nelle vere o verisimili loro sembianze. Infatti nella eruditissima e diligentissima storia descrittiva che egli ci ha lasciata del corpo umano vi ha una dovizie di belle osservazioni e di preziose ricerche, massime intorno ai nervi, che fanno classico veramente quel grande suo lavoro. L'esattezza, la chiarezza delle indagini mostrano la profondità delle sue anatomiche cognizioni. Conciossiachè non si limitava già ad una grossolana esposizione della più apparente struttura; ma penetrava coll'esame suo nelle più recondite parti dell'organismo, portando dappertutto

(1) *Filippo Federico Meckel*, figlio di *Gio. Filippo*, nacque a Berlino nel 1756. Venne per tempissimo iniziato agli studi dell'anatomia sotto la scorta del proprio padre. Studiò medicina nella Università di Gottinga; poscia in quella di Strasburgo, dove si laureò nel 1777. Ivi per qualche tempo si trattenne in qualità di prosettore di *Lobstein*. Viaggiò la Francia, l'Inghilterra, la Scozia; e nel 1779, reduce in patria, fu eletto professore di anatomia e chirurgia nell'Università di Halla. Nel 1783, venne richiamato a Strasburgo; e nel 1795, Paolo I di Russia lo chiamò a Pietroburgo. Ivi ebbe molte cariche cospicue ed onori. Fu nominato medico della Imperatrice, poi consigliere privato, poscia ispettore degli ospedali di quella capitale. Morì alli 18 marzo del 1803.

(2) V. « *Labyrinthi auris contentis* ». Strasburgo 1777. Dissertazione pubblicata in occasione di sua laurea, la quale fu molto encomiata da *Haller*.

V. « *Manuale d'anatomia descrittiva e patologica* ». Edizione e traduzione italiana di Milano.

V. « *Dizionario portatile d'anatomia patologica di Voigtel* ». Halla 1789, 3 vol.

(3) V. « *Elementi di fisiologia di A. Haller* ». Berlino 1788, in 8.° — Quest'opera è pregevole per le molte annotazioni fattevi da *Filippo Federico Meckel* insieme a *Sömmering*.

(4) V. « *Principii di ostetricia* ». Lipsia 1783-1791, in 8.° — Questa non è altro che una versione tedesca dell'opera francese di *Baudelocque*; però *Meckel* la crebbe di note e di aggiunte, le quali la resero sempre più interessante.

(5) V. « *Nuovi archivii di medicina pratica* ». Lipsia 1789-95, in 8.°

il lume della più filosofica osservazione. Discorrendo delle regole più generali di formazione de'corpi animali, credeva che il liquore coagulabile ed i globetti fossero i primitivi elementi o le forme prime degli elementi che costituiscono la materia organica animale. Dalla combinazione od unione de'quali nascerebbero poi, secondo lui, due forme le più generali e fondamentali dell'organismo: l'una traente alla *dimensione in lunghezza*, l'altra alla *dimensione in larghezza*, chiamata la prima *forma fibrosa*, detta la seconda *forma lamellosa*. Ora alla forma fibrosa sarebbe particolarmente riferibile il liquor animale concrescibile, i cui globetti mostrano una continua tendenza a collocarsi linearmente, costituendo così delle file, nelle quali gli uni sono disposti di seguito agli altri, e dalla quale disposizione poi nascono le fibre diverse; il che è manifesto nel tessuto della fibra nervosa e muscolare. Codesti globetti sarebbero poi dappertutto ravvolti entro il liquido concrescibile, che li circonda. Da ciò si rileva facilmente, come *F. F. Meckel* dovesse per conseguenza negare la esistenza della fibra primitiva ed elementare, in quanto che egli era persuaso, non potersi i tessuti organici ridurre ad un tipo unico, comune, di primitiva formazione; ma in quella vece avere ogni singolo tessuto in sè stesso, perchè provveduto di attributi speciali, elementi diversi che lo compongono.

Ma più fruttifere e più pregevoli ci sembrano le sue osservazioni e sperienze intorno alla struttura ed alla funzione dei nervi. Conciossiachè fra le molte che potremmo addurre, basterà di accennare quella soltanto, colla quale non tanto provò e dimostrò un reale incrocicchiamento di fibre nervose al di sotto de' corpi striati nel cervello; ma fece pur vedere, esistere altri parziali incrocicchiamenti fra alcuni nervi, i cui fili esteriori nascano da un lato e gli interni provengano dall'opposto; disposizione finora però osservata soltanto nei nervi ottici. Anche la fisiologia, vuoi generale, vuoi particolare, venne da questo insigne osservatore arricchita di nuovi fatti, di nuove massime, frutto per lo più di osservazioni e sperienze non poche istituite sul vivo animale e nel cadavere umano. L'anatomia patologica pure debbe a lui principalmente i rapidi suoi avanzamenti fatti in Germania nel secolo passato. E però, valutati cotanti meriti suoi, e i grandi vantaggi da lui recati alla fisica animale sana e morbosa, la storia fa eco alla fama che lo accompagnò vivente e ripete con riconoscenza il suo nome e le sue lodi, ad esempio degli avvenire e a giusta ricompensa di tanti lavori utilissimi di lui, de'quali pur oggi la scienza fa conoscere l'importanza e sa apprezzare il valore.

XXVIII. Un altro grande luminare dell'anatomia, di cui a ragione può vantarsi la Germania, si è *Giovanni Federigo Lobstein* (1), il quale nella seconda metà del secolo passato fu

(1) *Gio. Federigo L bstein* nacque a Lampetheim, presso Strasburgo, volgente il 1736. Si applicò per tempo alla medicina; ma più specialmente all'anatomia ed alla chirurgia, per le quali avea fortemente inclinato l'animo. Nel 1764, fu creato primo dimostratore di anatomia nella Università di Strasburgo; e nel 1768, succedette ad *Eisemann* nella cattedra d'anatomia e chirurgia. Ricusò varii onorevoli e lucrosi impieghi che gli offerirono diversi principi della Germania; preferì di rimanere a Strasburgo, dove morì l'11 ottobre del 1784.

il precipuo ornamento della scuola di Strasburgo. Degno di figurare in riga ai mentovati fin quì, egli si è meritata una bella pagina di storia per le sue dottissime ricerche anatomiche, e specialmente per quelle intorno ai nervi (1), da lui considerati sotto un aspetto del tutto nuovo, vuoi per tessitura, vuoi per funzione. Nissuno per questa parte vi fu forse in Germania, che sia stato così esatto, paziente e scrupoloso osservatore. Conciossiachè egli arricchì la scienza di varie ed utili scoperte anatomiche, e mise in più chiara luce osservazioni in prima oscure, e altre ne risuscitò o poco conosciute o dimenticate. *Lobstein* non tollerò mai che si potesse movere pure il minimo dubbio sull'osservato suo; avvezzo per sistema a non ammettere e a rifiutare così in sè stesso, come in altrui, tutto che non portasse il suggello della esperienza e del vero. Guidato quindi da un tale spirito d'osservazione e'si rese così rigido e severo ricercatore da aver peccato perfino in una certa durezza di modi, che gli procacciò le censure e i rimpròveri di alcuni. Ciò nulladimeno questi difetti del suo carattere non valsero a menomare in alcuna guisa quel valore grandissimo che pur mostrava e nell'anatomia e nella chirurgia (2). Conciossiachè dalla sua scuola uscirono valorosi discepoli, i quali ne diffusero maggiormente la fama.

XXIX. Fra questi non fu certamente ultimo *Gio. Daniele Metzger* (3), la cui svariata dottrina giovò moltissimo al progresso della scienza, come quegli che fu anatomico valente (4), fisiologo (5), medico (6),

(1) V. « *Dissertatio inauguralis de nervo spin. ad par vagum accessorio* ». Strasburgo 1760.

(2) Fu valoroso nella pratica della litotomia, per la quale operazione inventò anzi un coltello, di cui *G. F. Henkel* ci ha data la descrizione.

(3) *Gio. Daniele Metzger* nacque a Strasburgo nel 1739. Ivi cominciò i suoi studi di medicina, nella quale si laureò nel 1767. Nel 1777, venne chiamato professore di anatomia a Konigsberga in Prussia ; e poco dopo eletto professore di ostetricia e protofisico di quella città. Coltivò tutti quanti i rami della medicina, e pubblicò su tutti diverse opere. Si rese celebre per le molte sue cognizioni di medicina legale. Morì a Konigsberga nel settembre del 1805.

(4) Le principali opere da lui pubblicate in anatomia sono le seguenti :

Dissertatio inauguralis de 1.° pare nervor. Strasburgo 1766, in 4.°

Opuscula anatomico-physiol. Ivi 1790, in 8.°

Exercitat. academicae argumenti aut anat. aut physiol. 1792, in 8.°

(5) In fisiologia si hanno di lui le seguenti:

Elementi di fisiologia. 1777, in 8.°

Anthropologia philosophico-medic. Konisberga 1790, in 8.°

Sulla irritabilità e la sensibilità quali principii della vita negli esseri organizzati. Ivi 1764, in 8.°

(6) In medicina clinica ha lasciato quest'altre :

Adversaria medica. Utrecht 1774-78. Vol. 2 in 8.°

Miscellanee di medicina. 1781-84. Vol. 3 in 8.°

Schizzo di semejotica e di terapeutica. Ivi 1785, in 8.°

Schizzo di una medicina rurale. 1784.

Della dottrina delle malattie sifilitiche. 1800.

(segue)

chirurgo (1) e storico ad un tempo della medicina (2). La riforma, che poco a poco invadeva ogni costei ramo e si propagava lentamente nelle scuole alemanne, ebbe per lui notabile avanzamento. Non già che tutte le opere (e non son poche) da lui lasciate sieno pregevoli ed importanti, chè anzi ve ne ha alcune, le quali non reggono certamente agli assalti d'una sana e giudiziosa critica. Ciò forse fu l'effetto dello aver voluto abbracciare tutto lo scibile medico, credendo di possedere tutte quante le cognizioni necessarie per fare in ciascuna parte opere e libri meritevoli d'essere letti e meditati.

Noi non parleremo a questo luogo nè delle opere da lui lasciate in chirurgia e in medicina forense, non essendo questo luogo il più opportuno; ma ci limiteremo a dare alcun cenno appena di quelle da lui scritte in anatomia e fisiologia, le quali entrano appunto nel nostro piano. Anche da questo lato egli non fu secondo ad alcuno, avendo presa parte a tutte le precipue quistioni allora agitate fra i fisiologi. Se non che questa sua smania di comparire medico enciclopedista lo trasse a degli errori e a delle dottrine così discrepanti, che niuno potrebbe in alcuna maniera menargli buone. Conciossiachè mentre travagliava intorno alle sue ricerche sui nervi, sulle secrezioni e sopra altre importanti funzioni organico-animali, non intralasciava di occuparsi pure del magnetismo animale, del mesmerismo, della cranioscopia di *Gall*, e di altre diverse dottrine. Nè volle trascurare pure il già vieto argomento della irritabilità halleriana, dove, contro alla più generalizzata opinione de' fisiologi, osò mostrare la indipendenza di questa proprietà vitale dal sistema nervoso (3). Però là dove discorre della sensibilità ed irritabilità dei muscoli dell'utero non è affatto erroneo il suo dire.

Ma più deciso vantaggio recarono alla scienza gli argomenti da lui prodotti contro a *Fourcroy*, il quale avea pronunciato, dietro le analisi del sangue da lui prodotte, che gli elementi costitutivi della diversa crasi degli umori animali esistono già belli e formati nel sangue stesso, senza che v'abbia bisogno di crederli man mano elaborati dall'organo separatore. Al quale proposito fece egli primieramente vedere, come il sangue contenga sì bene gli elementi che compongono la bile, ma non già la bile bella e formata. Accoppiando poi a questo suo argomento la forza dell'esperienza, smentì nel modo il più solenne i risultati ottenuti dal chimico francese, mostrando come non fosse già vera bile la risultante da quelle

In medicina legale sono osservabili le seguenti:

Osservazioni di medicina legale. Konigsb. 1778-81, 2 vol. in 8.°

Biblioteca di medicina legale. Ivi 1784-86, 2 vol. in 8.°

Materiali per la polizia medica. Ivi 1782, in 8.°

Sistema di medicina legale dal 1793 al 1798, con un *Supplimento* edito nel 1803. — Vol. 2. Se ne fecero varie edizioni.

Materiali per la medicina legale. 1795, in 8.°

(1) V. « *Manuale di chirurgia* ». Konigsb. 1791, in 8.°

(2) V. « *Schizzo di una storia letteraria prammatica della medicina* ». Ivi 1792. in 8.°, con anche un volume d'*aggiunte*.

(3) V. « *Memoria sulla irritabilità e sensibilità* » già citata.

sue sperienze; ciò che dopo mostrarono pure varii altri chimici e in Francia e altrove (1).

Metzger scrisse pure intorno al sistema nervoso, e particolarmente sul primo pajo di nervi cerebrali e sull'incrocicchiamento de' nervi ottici. Ma le sue osservazioni peccano di qualche menda che i progressi ulteriori hanno tolta. Del resto le opere ond'ebbe nome e celebrità non furono le anatomiche e fisiologiche, ma altre di altro genere, delle quali dovremo favellare, procedendo, a migliore opportunità.

XXX. Anche *Cristiano Federigo Micahelis* (2) vuol essere collocato fra i più distinti medici (3) e anatomici tedeschi (4) fioriti all'epoca della quale è ora discorso, comecchè i dotti lavori che egli ci ha lasciati riguardino più particolarmente la chirurgia (5) e la medicina pratica (6). Egli dettò anatomia per varii anni nel Collegio di Cassel, poscia nell'Università di Marburgo, dove rimase per tutto il resto di sua vita. Non pubblicò, è vero, scoperte ed osservazioni anatomiche affatto nuove; ma insegnò con ordine, con esatto metodo questo ramo di cognizioni, e dalla sua scuola uscirono allievi distinti che si segnalarono poi con opere e scritti diversi in questa scienza. Ripetè gli sperimenti degli inglesi e degli italiani sulla riproduzione o rigenerazione dei nervi, argomento allora molto agitato dai fisiologi, abbenchè per questa parte cadesse in molti errori ed ipotesi, che una più adulta filosofia distrusse. Ciò che però più lo distingue in faccia alla storia ed alla posterità si è l'essersi egli mai sempre approfittato delle cognizioni sue anatomiche e fisiologiche per procedere nella disamina e trattamento clinico de' fatti morbosi; esempio luminoso di buon senno, che giovò potentemente al progresso dell'arte medica sperimentale, come osserveremo procedendo.

XXXI. Nissuno però degli anatomici e fisiologi fin qui rammentati, che fiorirono in Alemagna nella seconda metà del secolo passato, po-

(1) V. « *C. De Tieffeubach. Dissertatio de humor. secretor. in sanguine praexistentia* ». Regiom. 1794, in 8.°

(2) Nacque questo dotto medico nel 1754. Studiò medicina prima a Coburgo, poi a Gottinga. Nel 1775, si trasferì all'Università di Strasburgo, dove un anno dopo prese la laurea di medico. Viaggiò quindi in Francia e in Inghilterra. Nel 1772, venne nominato medico dello Stato maggiore nell'esercito dell'Assia. Nel 1786, fu eletto professore di anatomia nella Università di Marburgo. Prese parte come medico militare alle fatiche della guerra degli alleati contro Napoleone nel 1813; e in conseguenza di quelle morì il dì 17 febbrajo del 1814.

(3) Scrisse un volume di *Memorie di medicina*, le quali vennero pubblicate a Gottinga nel 1785. E pubblicò pure un 1.° tomo d'una *Biblioteca di medicina pratica*, che venne in luce a Gottinga, parimenti nel 1786.

(4) È degna di essere osservata una sua *Lettera sulla rigenerazione dei nervi*, scritta in tedesco, la quale venne stampata a Cassel nel 1785, in 8.° — Egli inserì poi in varie epoche diverse Memorie di storia naturale, di anatomia e chirurgia, le quali furono pubblicate in diversi giornali periodici tedeschi.

(5) V. « *De instrumentis quibusdam chirurgicis seu novis, seu mutatis* ». Marburgo 1801.

(6) V. « *De causis commutatae quarundem regionum fertilitatis* ». Coburgo 1771.
V. « *De angina polyposa, seu membranacea* ». Gottinga 1778.

trebbe competere, e per potenza d'ingegno e per celebrità di nome, con *Giovanni Cristiano Reil* (1), il quale, figlio di un pastor di Chiesa, potè co'suoi talenti vincere i prepotenti ostacoli d'un'ingrata fortuna, ed esercitare una grandissima influenza sull'avanzamento progressivo della fisica animale nelle scuole tedesche. Quest'uomo insigne mostrò in sè stesso avverato il caso, tanto raro, quanto singolare, della facilità di comprendere ad un tempo i subbietti di pura filosofia speculativa, e gli obbietti di pratica e di palpabile esperienza. Imperocchè nel mentre ch'ei teneva addietro a tutti i sistemi filosofici antichi e moderni, onde furono le scuole dell'Alemagna dominate principalmente nel passato secolo, e sapeva valutarli ciascuno nel proprio valore, egli non perdeva mai di mira lo scopo clinico della scienza; nè abbandonava quel tatto e quel senno pratico che al letto degli infermi costituisce il vero osservatore. Gli è vero, che per la non poca parte da lui presa ai grandi avvenimenti politici che ne'prim'anni di questo secol nostro cancellarono per un momento dal rango delle prime potenze d'Europa la Prussia, e molto più per la grande influenza che esercitò su tutti gli ospedali militari del regno, appartiene più alla storia del presente che del passato secolo. Nulla di meno osservando che le produzioni fisiologiche sue spettano più a questo che a quello, essendo state pubblicate negl'ultim'anni del secolo XVIII, noi di buon grado ve lo abbiamo annoverato.

XXXII. *Reil*, esaminando i fenomeni degli esseri organizzati, e osservando che la *forza vitale* loro o cresce, o scema per l'applicazione, o per la sottrazione di alcuni agenti esteriori, come sarebbero l'*elettricità*, l'*ossigeno*, il *calorico*, la *luce*, ecc., immaginò che la causa essenziale di una tale *forza vitale* dipendesse da una certa *materia fina, sottile* che si aggiugnesse alla sostanza organizzata, e che da queste addizioni più o meno variate dipendessero tutti quanti i fenomeni della vita sana e morbosa. In questa maniera, col rinnovare l'antico sistema atomistico, veniva a stabilire per canone generale, essere la forza vitale una conseguenza della miscela e della forma che assumono nel meccanismo della vita gli elementi della materia animale (2). Le differenze poi che avvengono in codesta miscela, non che nella forma del materiale organico, spiegano le

(1) *Gio. Cristiano Reil* nacque il 28 febbrajo del 1759 a Rhanden nell'Os-Frisia. Era figlio di un ministro di Chiesa. Studiò prima nel Collegio di Naerden, poi all'Università di Gottinga, ed in seguito a quella di Halla. Fu laureato medico il dì 9 novembre del 1782. Esercitò medicina pratica a tutto il 1787. Nel qual anno passò professore di clinica medica in Halla stessa, dove fu anche incaricato di tutta la polizia sanitaria del paese. Amò la patria ed il sovrano costantemente: nè volle curvare mai il capo sotto il giogo di Napoleone, che nel 1806 con rapide battaglie conquistava la Prussia. Quando nel 1810 venne riorganizzata la Università di Berlino, il Re lo chiamò a farne parte. Diresse nel famoso 1813 tutti gli ospedali militari del regno, oltremodo cresciuti dopo la sciagurata battaglia di Lipsia. Morì di tifo petecchiale preso nel visitare un suo antico allievo e collega, il 12 novembre del 1813.

(2) V. « *Memoria sulla forza vitale* ». — Ne'*Commentarii* di *Brera*. Tom. I e II. V. « *Archivj di fisiologia* ». Halla 1785. Vol. I.

immense varietà e gradazioni tante della forza vitale. Però e'non cercava, nè sapeva dare ragione nè di questa forma, nè di questo miscuglio, nè delle costoro varietà; cose che non si arriverà forse mai a dicifrare, come quelle che superano la portata del senso nostro. Confessava quindi essere un mistero impenetrabile la natura degli elementi materiali i più sottili, non che le loro proprietà ed attributi. « Cosa » sappiamo noi (diceva) della na- » tura dell'elettrico e del magne- » tismo? Quanti fini materiali pos- » sono tuttavia racchiudersi nel seno » della natura, la cui esistenza non » arriviamo a risentire? ». (Op. cit.). Inclinato adunque *Reil* ad ammettere nella materia il principio fondamentale della vita, giacchè con tutte le analisi immaginabili si finisce poi sempre nella materia, credeva che il fluido elettrico potesse costituire la suprema e fondamentale cagione di tutti i fenomeni vitali. Con questa causa ei trovava maggiori e più plausibili mezzi onde spiegare le più o men rapide mutazioni della forma e del miscuglio degli elementi che compongono la materia animale. Il che non si potrebbe del pari ricorrendo a qualche principio spirituale, incorporeo, governatore supremo di tutte le funzioni del corpo animale.

Se non che, supponendo anche vero che si potesse coll'ipotesi del fluido elettrico rendere più facilmente ragione della forma e del miscuglio di codesti elementi organici, rimarrebbe poi sempre a cercare dietro quali leggi, se meccaniche o chimiche, avvengano e l'una e l'altro. Però a questa naturale richiesta *Reil* rispondeva essere le leggi chimiche le supreme direttrici di simili mutamenti, giacchè, secondo lui, tutti i movimenti della vita si risolvono in altrettante guise di chimica affinità o di attrazione elettiva. Nel che noi crediamo ascondersi un grande errore, anche stando all'ipotesi da lui ammessa, e ci sembra che su questo particolare avesse nel passato assai più ragione *Cartesio* di riferire tutto alla mutata figura degli atomi, e quindi al concorso delle leggi meccaniche più che delle chimiche; ciò almeno si avvera rispetto alla elasticità ed alla contrattilità muscolare, cui certamente non spiegheremo mai per mezzo della chimica.

Però nello ammettere le proprietà generali della materia organizzata, usava indistintamente il nome di *incitabilità* e di *irritabilità*, da lui creduti sinonimi; anzi a questo grande principio generale riferiva tutti quanti i fenomeni della vita sana e morbosa. Diceva *irritazione* quel reagire più o men pronto degli organi agli effetti sovr'essi destati dalle impressioni varie degli stimoli; e chiama più particolarmente *irritabilità* quella forza o proprietà inerente agli organi stessi, per cui mutano da sè medesimi il proprio loro stato, e si mettono in un dato movimento per l'azione degli stimoli. E così ognun vede, com'egli credesse affatto dipendenti dalla forma e dal miscuglio primitivo degli elementi le azioni tutte della sua materia animale, delle quali per altro e'non conosceva nè l'origine, nè il perchè (1).

XXXIII. *Reil* ammetteva eziandio

(1) « Perchè i fenomeni dei corpi animali sono così intimamente uniti ad » un certo dato miscuglio e forma della materia? Allorchè noi inumidiamo, per » esempio, o dissecchiamo, tendiamo, o rilasciamo, o condensiamo i corpi animali, » quando insomma noi mutiamo le proprietà fisiche della loro materia, ben tosto

una forza contrattile negli organi animali; e questa contrattilità e' la vedeva fino ad un certo grado anche nei nervi. Se non che questa nervosa contrattilità veniva da lui riferita piuttosto al nevrilema di quello che alla polpa midollare. Però questa sua opinione non avea alcun fondamento sopra fatti ed esperimenti dimostrativi; ma solamente sopra vane speculazioni, che disviano mai sempre la mente dalla retta osservazione. Non sono però trascurabili le sue riflessioni intorno alla diversa sensibilità delle parti animali (1), attribuita e allora e poi, dalla generalità dei fisiologi, al sistema nervoso egualmente che la irritabilità. Per guisa che la cute, la quale è sensibilissima ed irritabilissima, come tutti sanno, era allora considerata per un organo quasi affatto nervoso. Ma *Reil* venne in campo colla teoria delle *atmosfere nervose*, che diceva *circoli irritabili di attività*, mercè cui una qualunque parte del corpo animale, comecchè non provveduta di nervi, è però capace di risentire e rispondere agli agenti esterni che la impressionano, tutte volte che la impressione venga esercitata entro il circolo di attività d'un qualche ramo, o tronco nervoso qualunque. Procedendo oltre in questa istoria, noi osserveremo che codeste idee, se non tutte, in parte almeno, vennero risuscitate e blandite assai in questi ultimi tempi da alcuni moderni fisiologi, i quali sott'altre foggie e in apparenze diverse le svilupparono.

Ma qualunque fosse poi la natura e la essenza della forza vitale che questo insigne fisiologo riteneva sparsa generalmente nell'economia organica e nelle singole sue parti, e' la vedeva procedere costantemente proporzionata alla organizzazione delle parti stesse. E a questa varia e speciale organizzazione attribuiva pure le azioni speciali degli stimoli, in quanto che i fenomeni da costoro suscitati essere doveano, giusta i pensamenti suoi, proporzionati alla costituzione e alla natura dell'organo sul quale agiscono. E per vero, gli stimoli che operano sul cuore, sugli intestini, sul cervello, e vi destano i fenomeni vitali relativi a questi organi, non sono da paragonarsi in quanto agli effetti loro a quelli i quali adoperano sui tendini, sulle aponevrosi e sulle membrane. Non sono però gran fatto plausibili le spiegazioni che *Reil* vorrebbe pur dare intorno alla proprietà di contrarsi e di rilassarsi delle parti ed organi animali. Conciossiachè attribuiva codesti fenomeni ad un mutamento di coerenza nelle fibre costituenti gli organi stessi, in quanto che gli stimoli agenti sui medesimi vi opererebbero, secondo lui, un cangiamento molecolare nella materia onde sono costituiti, sì per la sottrazione e sì per l'addizione di una materia finissima e sottilissima, che nel mutare la forma e la miscela degli elementi materiali mutano eziandio la naturale loro coerenza. Ond'è, che per questi mutamenti ne risultano necessariamente la maggiore

» si cangia l'effetto della forza vitale . . . Perchè non vivono le pietre, gli atomi » di *Vaucanson*, la macchina a scacchi di *Kempelen*? . . . . Se la materia, e la di » lei proprietà, è il fondamento di tutti i fenomeni dei corpi viventi, l'analisi chi» mica dei corpi organizzati riescirà sempre più utile alla medicina pratica e teo» rica. Ma le nostre cognizioni intorno alle specie di miscuglio dei corpi organiz» zati sono ancora ben lontane dal perfezionarsi ».

(1) V. « *Exercitat. anatom.* ». Fasc. I. « *De struct. nervorum* ».

e la minore approssimazione delle molecole organiche, secondo i diversi casi e combinazioni speciali. Laonde, stando veri cosiffatti principii, gli stimoli agenti sulla economia animale non altro farebbero, che o sottrarre od aggiugnere quella data *materia fina sottile* che dicevamo or ora, e la quale va a mutare le condizioni molecolari naturali della materia organizzata e vivente.

Codesta ipotesi, per quanto censurabile si mostri e piena di molte incongruenze, non sarebbe così presto caduta in discredito ed in oblio, quando non fosse stata spinta più oltre ancora da codesto insigne fisiologo alemanno. Il quale non solamente volle ammettere per cosa vera e dimostrata questa sua materia fina e sottile, che, aggiunta o sottratta, muta il miscuglio e la forma naturale delle parti animali, dietro l'azione degli stimoli esteriori; ma credette eziandio, che una tale addizione si risolvesse in ultima analisi in una guisa di *cristallizzazione*, da lui giudicata la forma più generale della materia animale. E tanto era prepotente in lui questa idea, che gli pareva di vedere un che di analogo alla cristallizzazione animale nella minerale cristallizzazione del *cloruro di sodio*. La quale addizione poi di materia diceva operarsi costantemente dallo esterno, appunto come a un dipresso succedere vediamo nel cristallizzarsi dei sali, comecchè in questi corpi la materia si apponga in forme simmetriche e regolarmente fisse, ciò che non è, nè potrebbe essere, rispetto agli animali, dove il fatto succede ben altrimenti. Epperò ammetteva intrinseca ed inerente alla materia stessa la proprietà di assumere or questa or quella forma, all'atto che quella materia fina e sottile da lui immaginata vi si andava apponendo nel processo della vita; ciò che a lui sembrava evidentemente dimostrato dalle due grandi funzioni, la *nutrizione* e la *riproduzione*.

XXXIV. Comunque si vogliano giudicare queste opinioni particolari di *Reil* intorno alla forza vitale de' corpi organizzati, o qualunque peso e valore si voglia pure alle medesime accordare, certo egli è che il suo gran merito in fisiologia non iscema, qualora si vogliano considerare le sue importanti analisi sperimentali da lui istituite onde determinare nettamente la vera struttura e le funzioni proprie del sistema nervoso. Conciossiachè egli fu, se non il primo, dei pochissimi sicuramente, i quali si diedero nel secolo passato a studiare per via di lente e prolungate macerazioni chimiche e di analisi accurate la profonda e misteriosa organizzazione dei nervi. I quali andava ripetute fiate e con pazientissime ricerche sottoponendo all'azione dell'acido muriatico allungato, al fine di poterne disgiugnere e conoscerne separatamente il nevrilema della polpa midollare. Infatti egli potè osservare, che con una soluzione alcalina, nella quale si ponga a macerare lentamente un nervo, si può benissimo ottennere separata la polpa dal nevrilema. E fu per via di siffatti adoperamenti, che egli si potè assicurare, essere questo nient'altro che una mera continuazione o prolungamento della meninge. Usando egli poi di altre macerazioni nell'acido azotico, potè ravvisare l'intima organizzazione de'più interni fascetti d'un nervo; organizzazione che varia pressochè in tutti i nervi, i quali e'vide circondati e ravvolti in due tuniche o membrane, delle quali l'una esteriore e reticolata, interna l'altra e di tessitura fibrosa.

Or bene, e'mise nel nevrilema, del quale fece conoscere i vasi sanguiferi, la primitiva sorgente e il fondamento primo della forza nervosa.

Reil vedeva nell'economia animale un complesso armonico di macchine, aventi ciascuna una vita, un moto, uno scopo tutto proprio e speciale; precisamente all'opposto delle macchine artificiali, dove solamente il tutto è una macchina, mentre le costei parti sono corpi naturali crudi senza figura conforme. Nè egli riguardava solamente l'intiero corpo animale come una macchina complicatissima, ma i suoi membri più apparenti ancora, e perfino ogni benchè minima sua parte. E'diceva che nell'economia organica tutto si decompone e si risolve, dalla più tenue fibra all'organo il più composto. Pari in questo ad altri fisiologi tedeschi ammetteva pel più semplice organo elementare la fibra, una materia cioè d'una non interrotta lunghezza e rettilinea, della quale vedeva diverse maniere e varietà nel corpo animale. Conciossiachè, secondo l'opinione sua, quelle che costituiscono il tessuto delle meningi e delle aponevrosi non sono identiche alle altre che entrano a formare l'utero, i tendini, i muscoli, le ossa. Quindi insegnava che un tessuto animale vivo rappresenta l'insieme di queste specie diverse di fibre, i primi e più semplici componenti cioè d'un organo qualunque in proporzioni diverse fra loro. Per guisa che la proprietà più o meno irritabile, sensibile dell'organo stesso, risultamento immediato della sua organizzazione, come ben si vede, procede costantemente proporzionale alla quantità delle fibre o irritabili o sensibili che più o meno entrano nella materiale composizione del suo tessuto fondamentale.

XXXV. Le quali sue fisiologiche vedute, apprezzabili pel buon senno filosofico, ond'erano per questa parte dettate, non limitò solamente ai canoni più generali della scienza, ma le estese eziandio alla speciale contemplazione de'fatti più particolari i più difficili ed oscuri. Conciossiachè basta il leggere la importante sua *Memoria sulla macchia gialla*, sulla piega e sul punto trasparente della retina (1), nella quale non solo si trovano molto accuratamente descritte queste più minute parti dell'organo visivo, ma vi sono eziandio illustrate col soccorso di appositi disegni e di figure esattamente delineate.

Che se anche le dottrine fisiologiche di *Reil* non ottennero la generale approvazione nè manco in Alemagna, dove le proclamò: se anche porsero materia a molti di gravi obiezioni, e di ben fondate censure, non si può negare però la utilità che esse produssero al progresso di questi studi, in quanto che furono causa e sprone ai medici tedeschi che risvegliassero pure fra loro una nobile gara di addentrarsi in questo importantissimo ramo di cognizioni, che è base ad ogni savia dottrina clinica. Ciò è dimostrato particolarmente da quella grave e succosa opera periodica gli *Archivii di fisiologia*, che si andò pubblicandò in ben 12 volumi da questo insigne scrittore dal 1795 al 1815, e per la quale fu diffuso generalmente in tutta Alemagna il buon gusto per la fisiologia positiva e sperimentale. E per vero fu tanto e così universalmente sentito il bisogno e il vantaggio di questa periodica pubblicazione che anche dopo

(1) V. « *Archivio di fisiologia* ». Vol. V.

la morte di lui vollero altri continuarla nell'egual forma. Quel severo spirito d'analisi poi, spinto forse più oltre del bisogno, che abbiamo veduto predominare nelle sue ricerche fisiologiche, intendeva *Reil* di volere applicarlo eziandio agli studi dell'anatomia sperimentale la più sottile; e a ciò per vero miravano principalmente le sue dotte *Esercitazioni anatomiche* (1). Nelle quali le sue belle investigazioni intorno alla struttura dei nervi, che potè dimostrare altrettanti tubi vascolari, permeabili, meritaronsi il suffragio generale, e vennero poi da altri più moderni fisiologi d'Alemagna illustrate maggiormente, come vedremo procedendo oltre nella nostra istoria. Non vogliamo però negare le non poche e gravi mende, onde sono censurabili le dottrine, vuoi filosofiche, vuoi fisiologiche, di questo dotto scrittore alemanno, nè le erronee opinioni che vi sono sparse a larga mano; ma però per quanto valide e giuste esse si vogliano, non sono tali da dovergli scemare il diritto alla più grande riconoscenza de' posteri, e dell'Alemagna specialmente, per avere coll'eminente suo ingegno, col pratico esempio e con opere preziose (2) svegliato e diffuso il buon gusto per la fisiologia sperimentale in ttute le scuole tedesche.

XXXVI. Nè dalle superiormente esposte di *Reil* disconvenivano molto le opinioni e le massime fisiologiche che *Gio. Federigo Blumenbach* (3) andava, appunto nell'epoca di cui parliamo, proclamando nella Università di Gottinga, intorno cioè alla formazione primitiva ed alla riproduzione delle parti organizzate. Basta leggere le pregevolissime sue *Istituzioni di fisiologia*, delle quali

(1) V. « *Exercit. anatom.* ». Fasc. I. « *De struct. nervor.* ». In fol. con fig.; 1796.

(2) Fra le diverse opere da lui pubblicate, sono memorabili le seguenti:

Tractatus de Polycholia, et fragmenta mathematismi polycholiae. 2 Parti. Halla 1783, in 8.°

Storia della malattia del prof. Goldhagen. Halla 1788 (in tedesco).

Memorabilium clinicorum medico-practicorum. Vol. I, fasc. I, 1790; il 2.° nel 1791, il 3.° nel 1793. — Una seconda edizione uscì corretta maggiormente nel 1798.

V. « *Archivii di fisiologia* », dal 1795 al 1815. Vol. 12. Halla.

Pensieri staccati sulla applicazione del metodo psicologico alla cura dei pazzi. dedicati al prof. Wagnitz. Halla 1813. Quest'opera è molto stimata anche oggi.

Semenzajo per l'istruzione e formazione de' medici pratici, come bisogno dello Stato, considerato nella sua attuale posizione. Halla 1804. (Opera scritta in tedesco).

A Vienna poi, nel 1811, uscirono raccolte insieme in due volumi diverse Memorie e Dissertazioni di questo scrittore; stampa ripetuta dopo in Halla nel 1817 in un volume unico, senza poter dire questa migliore di quell'edizione.

(3) *Gio. Federigo Blumenbach* nacque a Gotha alli 11 maggio del 1752. — Studiò medicina prima nell' Università di Jena, poi in quella di Gottinga, dove nel 1775 ottenne di essere laureato. Un anno dopo la sua laurea, venne eletto conservatore del Gabinetto di storia naturale, poi professore straordinario di medicina. Nel 1778, fu nominato professore ordinario; e alcuni anni dopo, consigliere ordinario di Stato; nel 1812, segretario della R. Società delle Scienze. Le più dotte Accademie scientifiche di Europa lo aggregarono al loro novero. Ha pubblicato una lunghissima serie di opere e scritture diverse. È morto, fanno appena alcuni anni.

si fecero edizioni tante e traduzioni parecchie (1) in pochi anni. Egli pure ricorreva al sussidio delle leggi delle chimiche affinità, per ispiegare la formazione, la nutrizione, l'accrescimento degli organi animali; ed egli pure, al pari di *Reil*, vedeva in queste grandi opere della natura vivente una guisa di *cristallizzazione*, o di soprapponimento regolare di materia assimilabile, omogenea a quella già esistente nel corpo animale. Quindi non ammetteva la possibilità di riproduzione indistintamente ne' tessuti animali, se mutilati o corrosi, trattandosi di animali a sangue caldo; chè a lui pareva non potersi in questi i tessuti veramente irritabili e sensibili rigenerare giammai, quando vengano, comunque, distrutti, annientati (2). *Blumenbach* confermò con ottime osservazioni e sperimenti la grande importanza del tessuto cellulare nella fabbrica del corpo animale, già dimostrata principalmente da *Haller* e da altri fisiologi tedeschi, come abbiamo veduto (2). Chè per via di lente macerazioni di ossa e cartilagini di varia forma operate ripetutamente da lui aveva potuto ottenere per ultimo risultato del puro tessuto cellulare. Di guisa che, avendo riconosciuto questo estesissimo tessuto in tutti i suoi rapporti e connessioni, si vide costretto di assegnargli una certa *contrattilità*, della quale le parti bianche così dette del corpo animale sono provvedute, essendo esse costituite quasi intieramente di tessuto cellulare; opinione, come ben si vede, analoga a quella del *Bichat*. D'accordo poi con *Haller*, non riconosceva ne' muscoli che la sola *irritabilità* (3). Epperò insegnava, che la vita animale non altro esprime in fatto, che il prodotto di quell'accordo e di quell'armonia mirabilissima, impenetrabile, che esiste fra i solidi e i fluidi e le forze organico-vitali, non che dei rapporti mille sussistenti fra parte e parte, e del vincolo indissolubile che è fra lo spirito ed il corpo. Però egli non accordava alcuna vitalità al sangue ed agli umori circolanti nel corpo animale. Chè anzi scrisse una apposita Memoria su questo argomento, nella quale veniva ventilando e confutando tutte le ragioni e argomenti addotti da taluni per dimostrare che almeno il sangue sia dotato di forza vitale (4). Preziose poi ed importanti assai vennero generalmente giudicate le sue dotte

(1) V. « *Institutiones physiologicae* ». Gottinga 1787, in 8.° Ivi poi ne uscirono tre successive edizioni. Nel 1789, *Giuseppe Eycrel* le tradusse in tedesco, mentre *Pugnet* nel 1797 ne pubblicò una versione francese; ed una traduzione inglese venne da *Gio. Elliotson* mandata fuori nel 1817.

(2) « Ces forces ne sont vraisemblablement autre chose, que les lois de » l'affinité, qui rapprochent des parties similaires des élémens de même nature; » et cet effort de formation, qui, en faisant a nos parties une juste application » de la matière élémentaire, dont elles ont besoin, arrète la configuration précise » que les molécules de cette matière doivent prendre ». (V. *Instit. physiol.* cit., trad. di *Pugnet*).

(3) V. « Op. cit. ». Sect. III.

(4) V. « *Inst. physiol.* già cit. ». Sect. IV.

V. « *De vi vitali sanguini deneganda* ». Si trova nel *Sylloge opuscul.* di *V. L. Brera*. Vol. I.

ricerche ed osservazioni intorno alla struttura dei nervi ed alle funzioni vuoi generali, vuoi particolari di tutto il sistema nervoso. Conciossiachè per esse potè egli assicurarsi, non essere il cervello il solo ministro distributore della forza nervosa, la quale riteneva pel prodotto o complessivo risultamento d'azione di tutte le parti concorrenti a formare il cervello medesimo. Quindi opinava che il midollo spinale non solamente concorresse a rendere maggiore e più costante la energia del sistema nervoso, ma che ogni nervo fosse munito di una forza propria particolare (1). Egualmente poi che *Reil* ammetteva che la guaina vascolare, ossia il nevrilema, di cui i nervi stessi sono muniti, fosse la sorgente e la causa mantenitrice, alimentatrice della forza loro. In opposizione ad *Haller*, non credette che il cuore colla sola sua forza contrattile, impulsiva, bastasse a produrre e mantenere la grande circolazione del sangue. Conciossiachè non gli pareva verisimile che la natura avesse voluto affidare ad un organo solo la più nobile, la più importante, la più essenziale di tutte le funzioni organiche del corpo, e alla quale va essenzialmente legata la vita o la morte del maggior numero degli animali aventi sangue. In quella vece vedeva che la natura stessa provvidentissima avesse disposte altre forze secondarie, comecchè potentissime, le quali mirassero o ad ajutare l'azione del cuore o a risvegliarne al caso la sopita o affievolita sua attività. Codeste forze e' le ammetteva nelle arterie e nelle vene, non che in quelle parti tutte per le quali viene facilitato più o meno il corso e il movimento del sangue, e che certamente non dipendono dal cuore, anzi ne sono tutt'affatto indipendenti (2).

XXXVII. La scuola di Gottinga, che nella seconda metà del passato secolo toccò al più alto punto di celebrità, massime per avere posseduto per anni parecchi quell'eminentissimo ingegno di *Haller*, fu per qualche tempo un vivajo di potenti intelletti, i quali, educati a quell'esempio, uscirono poi a diffondere in varie provincie dell'Alemagna e dell'Europa settentrionale il frutto delle apprese dottrine. Se noi volessimo singolarmente annoverare tutti que'valorosi cultori che di là attinsero le prime scintille del loro sapere, e si resero poi più o meno conosciuti e celebri in Europa, faremmo opera ben lunga e superiore alla portata degli omeri nostri. Noi quindi andremo dicendo di que' più cospicui ingegni, che lasciarono negli annali della scienza lunga materia di sè o per valor di dottrine o per singolarità di opinioni. Fra questi meritano di essere ricordati due celebri svizzeri, cioè *Zimmermann*, del quale abbiamo già superiormente parlato, e *Girtanner* (3), amendue usciti da quella celebre scuola. Sebbene quest'ultimo

(1) V. « *Instit. physiol.* ». Sect. IV, § 213.

(2) V. « Op. cit., loc. cit. ».

(3) *Cristoforo Girtanner* nacque in San-Gallo, nella Svizzera, il dì 7 dicembre del 1760. Studiò medicina nell'Università di Gottinga, dove, volgente il 1783, venne laureato. Fu qualche anno dopo eletto consigliere privato del Duca di Sassonia-Coburgo. Viaggiò la Germania, la Svizzera, la Francia, l'Inghilterra; pubblicò varie opere, e per lo più in tedesco, non tanto relative alla medicina, quanto

non creasse principii fisiologici veramente nuovi ed originali, pure fu un sostenitore zelantissimo delle dottrine solidistiche, le quali andavano guadagnando terreno ovunque, non tanto in fisiologia, quanto in patologia. Noi dovremo altrove ritornare sul conto di questi due celebri medici, dei quali l'Elvezia va a buon dritto superba; nulladimeno l'ordine che ci siamo prefisso, esige che a questo luogo pure se ne faccia un cenno, almeno per ciò che riguarda le loro opinioni e dottrine fisiologiche, alle quali tennero poi dietro quelle di molti altri che non fecero che ripeterle o modificarle.

Noi abbiamo veduto, parlando di *Zimmermann*, come, appena uscito dalla medica palestra, si annunziasse difensore della dottrina halleriana, che avea conosciuta dalla viva voce del suo autore e concittadino suo, comecchè l'affetto pel maestro non prevalesse tanto in lui da non fargli riconoscere la necessità di arrecare a quella teoria stessa alcune importanti modificazioni. E in fatti egli spinse così addentro il guardo in queste ricerche, che non solamente gli parve la irritabilità dover essere allargata oltre il confine de' muscoli, ma fosse da annoverarsi fra le forze fondamentali dell'organismo, e *quella sola* forse per la quale viviamo. E dopo di avere per via di osservazioni e sperimenti diversi dimostrato, dipendere la cagione fondamentale della irritabilità da forze ingenite nei muscoli e nei nervi presi insieme, maggiori di qualunque causa meccanica, rifiutò giustamente, come abbiamo veduto, l'opinione di *Hartley*, che la vedeva in una guisa di attrazione elettrica suscitata in fra gli elementi delle fibre muscolari dall'azione degli stimoli, e specialmente del calorico, mostrando, che in questo modo non si spiegava già il fenomeno, ma lo si metteva in termini diversi. Noi non vogliamo con questo dare un valore maggiore alle opinioni fisiologiche di *Zimmermann;* ma solamente far sentire, com'esse, quali che fossero, giovassero in quell'epoca notabilmente a propagare e a radicare maggiormente negli animi le dottrine solidistiche che andavano penetrando nelle scuole dell'Alemagna.

XXXVIII. Ma riguardo a quest' ultimo particolare valsero più ancora le opinioni di *Girtanner* più sopra ricordato. Quest'altro medico svizzero, uscito egli pure dalla celebre scuola di Gottinga, pubblicò verso la fine del passato secolo due Memorie intorno alla *irritabilità* (1) considerata come principio generale e fondamentale di vita ne'corpi animali, in cui quasi quasi pretendeva egli solo alla scoperta di un tale principio. Veramente le sue opinioni intorno alle cause ed ai fenomeni della vita hanno tale analogia con quelle che *Brown* avea poco prima proclamate in Inghilterra sul medesimo subbietto (2), che quasi le diremmo

anche alla chimica, alla politica. Fu da molti tacciato di incoerenza e di plagio ne'suoi scritti massime fisiologici, non che di un carattere vanitoso, versatile, impetuoso e tracotante. Morì alli 27 maggio dell'anno 1800.

(1) V. « *Mémoire sur la irritabilité considérée comme principe de vie dans la nature organisée* ». Trovasi nell'accreditato Giornale di fisica dell'ab. *Rozier*, e precisamente nel fascicolo di giugno del 1790.

(2) Furono appena conosciute queste due Memorie, che tutti si avvidero del plagio assai male palliato, che avea fatto d'una parte delle idee browniane, per cui

identiche fra loro. Nel che, per vero dire, non mancò una pubblica imputazione da taluni data a *Girtanner* di vero plagiario per questa parte; comecchè il plagio suo cercasse di inorpellare collo involgerlo in una sdruscita veste di opinioni e spiegazioni diverse. La quale accusa venne poi da parecchi molto più facilmente creduta, riflettendo alla alterezza e vanità e pervicacia del carattere suo, congiunte ad uno immoderato amore di sè stesso, e ad una memoria felice; di che torneremo a parlare in più opportuno luogo.

Girtanner, dopo avere stabilito quale principio fondamentale costituire la irritabilità la forza più generale della vita in tutti quanti i corpi organizzati, ammetteva che la fibra animale irritabile dal primo momento della sua esistenza fino a quello della sua dissoluzione (perchè di continuo impressionata da agenti esterni, è costretta di rispondere e reagire a tanti stimolamenti ed impressioni) è necessariamente condannata ad una azione perenne; ragione per cui la vita, ond'essa gode, non potrebbe mai essere tenuta per uno stato forzato, passivo, come molti andavano pure immaginando.

Credeva egli poi che tutti gli agenti esterni, *veleni*, *rimedii* ecc., operassero sul sistema vivente tutti ad una guisa, cioè *stimolando*; e che il prodotto del loro stimolamento procedesse in ragione inversa costantemente della ripetizione di sua applicazione.

Ma volendo egli spingere ancora più oltre le sue ricerche e determinare la causa produttrice della irritabilità, pose essere l'*ossigeno* la fonte primitiva e la più essenziale di essa. Ed è perciò che e' diceva l'ossigeno un elemento indispensabile della fibra muscolare; conciossiachè i costei moti contrattili attribuiva ad effetto di perdita o di sottrazione dell'ossigeno connaturale alla medesima. L'ossigeno poi entrante per le vie del respiro nella grande massa del sangue si andrebbe, secondo lui, distribuendo per mezzo dei vasi in tutte quante le fibre del corpo, ma più particolarmente e più copiosamente nelle muscolari, colle quali dispiega una maggiore affinità. Imperocchè allora quando uno stimolo venga applicato ad esse, l'ossigeno per ciò stesso ne è cacciato o sottratto, ed eccoti allora il fenomeno della contrazione. Il tono poi, il vigore e robusta costituzione loro consisterebbero, giusta i pensamenti suoi, in una specie di equilibramento fra l'ossigeno naturalmente contenuto nelle fibre muscolari e la moderata azione degli stimoli od impressione degli agenti esteriori. Imperocchè l'ossigeno essendo tolto, oppure sottratto dalle fibre muscolari, ne avviene che le costoro particelle elementari si accostano allora reciprocamente. Ond'è che gli stimoli, o gli agenti esterni, operando sopra di esse non altro farebbero, essendo ciò vero, che sottrarre una certa quantità di ossigeno, oppure accrescerne la naturale quantità contenuta nelle fibre. E però la irritabilità del sistema muscolare alla perfine non significherebbe altro che la sottrazione o l'incremento dell'ossigeno nelle fibre, a seconda della poca o molta affinità del medesimo con queste.

venne smascherato. Di che furioso oltremodo, fece (quasi per atto di vendetta) tener dietro alcuni anni dopo una *Esposizione particolarizzata, critica, letteraria del Sistema di medicina pratica di G. Brown*, la quale venne stampata a Gottinga nel 1797-98 in 2 vol. in 8.°

Diceva poi che tutte quante le fibre sono fra loro in un commercio costante e reciproco di azione, e che formano un tutt'assieme indissolubile. Ond'è che quando la fibra dei muscoli nel contraersi cede un poco o molto del suo ossigeno naturale, lo va riacquistando poi tosto dopo nel rimanente sistema fibroso. Il quale tendendo a ripristinare il perduto equilibrio, egli soccorre prontamente e ripara là dove vi ha deficienza più o meno forte. Procedeva poi con pari analisi investigatrice a determinare i rapporti esistenti fra la quantità d'ossigeno che si trova nel corpo vivo e la irritabilità e contrattilità delle fibre. E' sosteneva che nella infiammazione, per modo d'esempio, non che nelle febbri continue, infiammatorie vi ha una esuberanza considerevole di ossigeno; motivo per cui le fibre soggiacciono a forti contrazioni. Al contrario nel *tifo*, nella *gangrena*, le fibre medesime esauste quasi affatto d'ossigeno non hanno più il potere di reagire contro agli stimoli esterni (V. Memor. citata).

XXXIX. Cotanti sforzi e studi moltiplici e profondi de'più insigni anatomici e fisiologi tedeschi doveano necessariamente contribuire al progresso ed all'avanzamento della fisica animale nelle scuole non solamente dell'Alemagna, ma di altre parti ancora dell'Europa settentrionale. Gottinga, Lipsia, Vienna, Dresda, Berlino, Jena, Erlanga, Halla, contavano fiorentissime scuole, le quali, appunto nell'epoca di cui qui parliamo, erano giunte al colmo della loro celebrità, vuoi per ingegni profondi che in esse dettavano, vuoi per valorosi discepoli da quelle usciti, o per gravi dottrine insegnate. Le opinioni, le idee, le scoperte e le mutazioni introdotte già in diversi rami della medicina in altre contrade erano pure penetrate in quelle Università; e fino nella lontana Svezia si erano diffuse, la mercè particolarmente di *Rosenstein* (1), al cui elevatissimo inge-

(1) *Nicolò Rosen-de-Rosenstein* nacque nel 1706 nella Gozia occidentale. Cominciò i suoi studi nella Università di Lund; ma dovette uscirne per povertà di mezzi, come quegli il cui padre era un povero parroco di villaggio. Rifugiatosi a Stocolma nella mira di cercarvi un mezzo onde guadagnarsi il vitto, fu fortunato nell'aver potuto trovare un posto di istitutore in casa di un medico assai rinomato. Mentre educava il costui figlio, diveniva egli stesso l'allievo del padre, che, dichiaratosi apertamente suo mecenate, gli apprestò i mezzi necessarii a compiere i suoi studi in Upsal. A soli 22 anni, venne in quella stessa Università eletto professore *aggiunto* della Facoltà medica. Chiamato in qualità di Mentore ad accompagnare ne'suoi viaggi il giovine conte *Posse*, potè in simile circostanza visitare mezza Europa, e conoscervi davvicino gli uomini più celebri in medicina. Però si laureò medico in Harderwick. Tornato poscia in Upsal al suo posto di *aggiunto*, cominciò a dettarvi anatomia. Ma l'Università di Lund ammirata a tanto ingegno voleva che colà si recasse per insegnare; ciò che l'Accademia di Upsal non permise, essendosi i professori tutti spontaneamente tassati per accrescergli lo stipendio. Pochi anni dopo divenne archiatro del Re, ed ebbe altre cariche onorevoli e le insegne di cavaliere. Gli studi allora fiorirono grandemente in quella Università. Cooperò pure moltissimo a diffondere la pratica dell'*inoculazione del vaiuolo*, che innestò anche ad alcuni individui della regia famiglia, per cui n'ebbe dono di 100 mila risdalleri. Tenne epistolare commercio co'più dotti uomini d'Europa. Morì in Upsal alli 16 giugno del 1773.

gno l'Università di Upsal dovea la maggiore sua celebrità in quell'epoca stessa. Imperocchè prima di questo dotto scrittore in quella Università si può dire che sconosciuta affatto fosse la fisica animale; o almeno ell'era così meschina cosa rispetto alla istruzione che se ne dava, da non doverne tenere gran calcolo. Ma dopo che *Rosenstein* ebbe viaggiata l'Alemagna, l'Olanda, la Francia, la Svizzera, l'Italia, e vi ebbe conosciuti i più celebri medici, chirurgi, anatomici e naturalisti allora fiorenti, e fatto ampio tesoro di molte cognizioni, l'anatomia e la fisiologia pur nelle scuole della Svezia cominciarono a risorgere dal loro nulla e a mettersi a portata di competere colle straniere. Vero è, che egli non pubblicò scoperte od osservazioni affatto nuove ed originali in questa parte (1); ma non pertanto cooperò potentemente ad infondere nell'animo dei più l'inclinazione per codesti studi. Dei quali si giovò poscia per dare solida base alle dottrine cliniche ed alle varie opere in proposito pubblicate e delle quali non è ora il momento di dirne più di così (2). Non ignoriamo però le erronee opinioni non poche, e le ipotesi che in tutti generalmente i travagli scientifici di questo scrittore figurano a più riprese; ma nulladimeno vi hanno quà e colà cotali pregevoli lampi di utile verità, che il danno di quelle ne viene quasi del tutto compensato. Che se non si potrebbe per ciò dire scopritore, lo si dirà però illustratore e propagatore zelantissimo di utili dottrine anatomico-fisiologiche, le quali infervorarono maggiormente gli animi ai buoni studi medici, per poi mettersi a livello colle generali cognizioni del secolo.

XL. Mentre lo svizzero *Girtanner*, raffazzonando opinioni carpite a straniere dottrine, e foggiandole in altra guisa, tentava di farsi innovatore e riformatore della fisiologia e della patologia in Alemagna, *Gioachino Dieterich-Brandis* (3), allo spirare del secolo passato, preparava una completa rivoluzione di queste medesime discipline. Conciossiachè, approfittando egli dei lavori pubblicati da *Senebier*, da *Fourcroy* e da altri, si accinse a dimostrare che nell' esercizio della vita, avvenendo un continuo rinnovamento di materia, vi ha per conseguenza una perenne operazione chimica, nella quale l'ossigeno ed il carbonio spiegano la massima influenza. Però non attribuiva già a questo perpetuo rinnovamento di materia la cagione essenziale della vita; perocchè ben sentiva che questi due elementi della materia organizzata richiedevano di necessità un potere che in essi non era, nè poteva essere, una forza su-

(1) Non si ha di questo autore che un *Compendium anatomicum*, il quale per la esattezza e chiarezza della esposizione non soffre taccia o censura.

(2) Fra le opere mediche da lui lasciate vi ha il *Trattato delle malattie dei bambini*, opera che fu sommamente apprezzata in Europa, che fu tradotta in diverse lingue, e della quale esistono parecchie edizioni.

(3) Questo medico tedesco nacque ad Hildesheim il giorno 18 maggio del 1762. Studiò a Gottinga, e ottenne laurea di medicina in quell' Università. Nell'anno 1787, fu nominato medico di Stenerwald. Un anno dopo, fu salutato membro del Consiglio di Sanità, poi consigliere del Duca di Brunswich ad Holzminden. Nel 1803, il Re di Danimarca lo nominò archiatro e professore di medicina nell'Università di Kiel. Morì attorno al 1830.

prema cioè, ond'essere attratti od espulsi e resi capaci di tutte le chimiche operazioni della vita. Una tal forza non era già da lui tenuta per un prodotto od un risultamento della organizzazione; ma questa stessa anzi era considerata effetto di quella, senza però dire alcun che intorno alla sua natura e derivazione; ciò che addita l'arditezza e l'assurdità di una tale proposizione.

Ma volendo limitare le sue analisi ai corpi animali, pareva inclinato a riconoscere in questi la *contrattilità* per quella forza più generale e fondamentale della vita loro, cui fosse qualsiasi tessuto vivente soggetto co'fenomeni suoi (1). Ammetteva e determinava poi le differenze che corrono fra la natura di questa forza e la *elasticità*, che appartiene anche ai corpi non organizzati. Se non che le differenze da lui ammesse non sembrano consone alla ragione, nè comprovate dal fatto, nè dall'esperienza dimostrate. Conciossiachè egli credeva fra le altre cose che la prontezza degli effetti nella contrattilità fosse tanta da vincere quelli prodotti dalla elasticità; mentre il fatto può in quella vece mostrare il contrario. A questa contrattilità, i cui maggiori fenomeni si osservano particolarmente nelle fibre muscolari, soggiacciono, secondo *Brandis*, anche i nervi. Chè a lui pareva pur chiaro ed evidente, che quella forza la quale mette in moto tutte le altre parti dovesse egualmente muovere i nervi. I quali se anche non lasciano scorgere segni apparenti esterni di contrazione, allorchè vengono tronchi od impressionati, egli è in forza della loro speciale organizzazione, la quale fa sì che que' segni sfuggano alla portata del senso nostro. La contrazione nervosa propagata dalla periferia al sensorio comune può in esso eccitare que' movimenti, a'quali si dà il nome di *sensazioni*; come oppostamente comunicata o trasmessa, comunque, dal sensorio ai muscoli volontarii, opera sulle costoro fibre a guisa di stimolo e vi determina il movimento. Se non che tali asserzioni, avvegnachè molto ingegnose, erano poi destitute affatto di prove e di fondamento; conciossiachè niuno avea per anco distrutti i grandi esperimenti di *Haller*, il quale avea dimostrato essere i nervi spogli affatto di qualunque contrattilità. Considerata poi la teoria chimico-animale di questo autore sotto l'aspetto fisiologico, non potè reggere gran fatto alla prova, come quella che non seppe mettere in chiara luce mai i giusti rapporti decorrenti fra i fenomeni attribuibili ad una certa chimica animale e la forza vitale che li suscita e li mantiene. D'altronde e'non era così padrone della chimica animale, nè avea così addentro portate le sue indagini da poter conoscere a fondo tutti i fenomeni e tutti i rapporti or ora mentovati.

XLI. Ma in onta a ciò ben si vede, che queste dottrine, qualunque fosse l'intrinseco loro valore, giovavano pur sempre al progresso del solidismo animale anche nelle scuole alemanne, le quali si andavano così poco a poco disponendo a riceverne in ultimo tutta l'influenza ed a subirne la legge. Ma a questo progressivo avanzamento, convien dirlo, cooperarono notabi-

(1) V. « *Saggio sulla forza vitale* ». Annover, 1794. — V. *Comment.* di *Biera*.

lissimamente i grandi travagli anatomici di *Sömmering* (2), il quale pubblicò la più esatta storia descrittiva del corpo umano, e tale che da niun altro anatomico tedesco erasi fatto mai altrettanto prima di lui. Egli mirò costantemente a vincolare insieme, secondo i loro naturali rapporti, la anatomia e la fisiologia appurandone i principii e le applicazioni alla scuola dei fatti e della esperienza, rifiutando ad un tempo le vaghe ipotesi de' psicologisti e de' trascendentalisti d'ogni maniera. Per quanto spirito di critica si volesse adoperare, onde rinvenire mende nel Manuale di *Sömmering*, certo non vi si riuscirebbe, tanto esatte sono le descrizioni degli organi e di tutte le parti costituenti la fabbrica del corpo umano. È mirabile l'esame comparativo, che egli stabilisce intorno alle ossa considerate rispetto al sesso, all'età, alle razze diverse; e non è al tutto spregevole la opinione di lui, che la midolla interossea valga e rendere più leggiero l'osso. Rispetto ai muscoli, l'autore inclinava ad ammettere piuttosto la teoria di *Haller*, considerando la irritabilità distintamente dalla sensibilità, e adducendo fatti ed osservazioni speciali onde far vedere che quella era una proprietà tutt'affatto particolare ai muscoli. Egualmente interessanti ed originali sono le osservazioni da lui istituite relativamente alla struttura ed agli usi delle borse mucose; ed una classica descrizione e' ci lasciò del cuore, nel quale credette con ragioni moltissime aver potuto mostrare non perdersi pure un nervo (1). Intorno a che egli riteneva, contro la opinione halleriana, che la circolazione del sangue si effettuasse indipendentemente dalla forza impulsiva del cuore. Descrisse poi con minuta esattezza il sistema arterioso, e ancor meglio il linfatico; ma molto leggermente il venoso. E dove più ammirabile si mostra la sua perizia anatomica si è nella descrizione che egli ci lasciò del cervello e dei nervi, dove procedette con tanta diligenza e minutezza di dettagli, con quanta parsimonia si comportò nel dedurre conseguenze e teoremi fisiologici relativi a questo oscuro e complicatissimo sistema.

XLII. Non del pari scrupoloso e guardingo ne' corollarii fisiologici egli fu rispetto alla splancnologia, di cui più tardi diede fuori un diffuso trattato. Conciossiachè, se si eccettui la parte anatomica, che vi è trattata costantemente con mano maestra, v'hanno opinioni ed ipotesi insostenibili rispetto agli usi ed uffici de' visceri medesimi, che non hanno sempre l'appoggio dei fatti e delle esperienze. Ligio egli alquanto a certe vecchie storie di *putridità umorali*, dovea necessariamente supporre che esistessero organi depuratori. E però opinava che i polmoni, per modo d'esem-

(1) V. « *Sulla fabbrica del corpo umano* ». Francoforte sul Meno. Opera pubblicata dal 1791 al 1796, in 8.°

Questo dottissimo anatomico tedesco appartiene per le opere sue più per avventura al presente che al passato secolo; nulla meno abbiamo creduto di quì parlarne, nella riflessione che le opere anatomiche da lui pubblicate videro la luce allo scadere del secolo passato.

(2) Noi abbiamo superiormente veduto che in Italia contemporaneamente, o quasi, *Antonio Scarpa* scopriva abbondanti e numerosi nervi nel cuore, per cui la teoria di *Haller* ricevette per questa parte un colpo mortale.

pio, servissero a mantenere un grado equabile, uniforme di calore nel sistema: che la milza influisse ad assottigliare il sangue per farlo maggiormente atto a secernere la bile: e che la digestione equivalesse ad una leggiera combustione o combinazione lenta dell'ossigeno coll'idrogeno e col carbonio; e così si dica di altre opinioni sue di questa stessa tempera.

Nell'anno 1795 *Sömmering* pubblicò le sue osservazioni intorno al forame cieco del nervo ottico entrato nel globo dell'occhio; con che veniva a confermare pienamente la scoperta dell'oculista italiano *Buzzi* fatta sino dal 1782 (1). Un anno appresso, uscì fuori con un altro lavoro intorno all'organo dell'anima, più interessante però dal lato anatomico, che non dal fisiologico (2). Conciossiachè veniva con questo assegnando per sede all'anima quel vapore etereo, sottilissimo che si espande ne'ventricoli cerebrali, le cui pareti non si toccano mai vicendevolmente, e nella cavità dei quali pigliano origine e radice tutti quanti i nervi. Ma per quanti tentativi vi facesse non potè però mai dimostrare che un tal vapore o fluido sottilissimo esistesse realmente nell'uomo sano, e che le pareti de' ventricoli non si toccassero mai mutuamente. Ciò però non toglie al merito sommo di questo valoroso notomista alemanno, le cui opere corrono pur oggi studiate ed ammirate nelle scuole; e la influenza delle quali fu grande sul progresso delle dottrine solidistiche in tutta Alemagna, sebbene fisiologicamente considerate non avessero in sè stesse tutto quel valore che si avrebbe potuto aspettare da un ingegno così potente.

(1) V. « *Annunzii dotti di Gottinga* ». Ann. 1795.

(2) V. « *Sull'organo dell'anima* ». Konigsberga 1796, in 4.°

CAPO QUARTO

Altri anatomici — e fisiologi tedeschi fioriti nella seconda metà del secolo XVIII. — Introduzione del galvanismo in Germania. — Progressi delle scienze naturali nel nord d'Europa nell'epoca or detta. — Botanica — Linneo. — Chimica — Ludwig. — Conclusioni su questo argomento.

XLIII. Ma altri valorosi cultori dell'anatomia e della fisiologia, comecchè non toccanti alla cima dei *Sömmering* e dei *Meckel*, ebbe la Germania nell'epoca della quale favelliamo, e i quali però non dobbiamo passare in silenzio. Che se anche questi altri cultori non sí diedero ad illustrare tutta quanta la fisica animale, portarono però colle loro indagini, e con nuove osservazioni saviamente istituite, luce più o meno viva di vero in varie parti di essa, e cooperarono a schiarirne i principii e le applicazioni. Furono parziali lavori, è vero, che essi ci lasciarono, ma pregevolissimi e pieni di molta utilità. Fra i quali merita certamente di essere rammentata l'*anatomia del feto* di *Giorgio Danz* (1), come quella che fu tosto apprezzata in tutte le scuole alemanne e seguíta. Vero è però che nulla di nuovo e nulla di originale vi avea in questo dotto lavoro, null' altro avendo egli fatto che raccogliere tutto quanto era stato scritto da altri, relativamente alle fasi diverse dell' utero gravido, e allo svolgersi del feto ne'varii periodi della gestazione. Ma nulladimeno l'ordine, l'esattezza e la chiara esposizione delle cognizioni anatomico-fisiologiche con che avea saputo trattare questo argomento piacquero tanto alla generalità, che fu questo libro giudicato quasi per una bella ed utilissima novità.

Non meno interessante e pregevole fu ritenuta un'altra scrittura anatomica che *Federigo Ernesto Gerlach* (2) pubblicò nel 1793 sulle borse mucose dei tendini che egli avea osservati nel capo e nel collo, non che sui molti follicoli esistenti fra i muscoli della faringe, del collo medesimo e delle estremità; cose che niuno avea sino allora notate. Se non che, riflettendo che sopra questo argomento il celebre *Monro*, come abbiamo narrato, avea già pubblicata una classica opera, puossi ritenere che il lavoro di *Gerlach* fu il complemento della stessa, e perciò da questo lato apprezzabilissima e importante assai.

Egualmente utile e stimata riuscì la monografia dell'organo dell'udito

(1) V. « *Abbozzo della notomia del feto nelle diverse epoche della gravidanza* ». Lipsia 1792, in 8.°

(2) V. « *Dissertatio de bursis tend. mucos. in cap. et collo reperiundis* ». Vitemb. 1793, in 4.°

pubblicata nel 1795 da *C. F. L. Wildberg*, dove non solamente vi trattava l'autore la storia anatomica la più esatta di quest'organo complicatissimo ed ammirando, ma vi scrutava eziandio molto sottilmente ed accuratamente le funzioni sue proprie e delle singole sue parti, non che le malattie alle quali soggiace. Peccato che le tavole, onde fu corredato il libro, non rappresentassero con tutta esattezza di disegno le singole preparazioni dal medesimo eseguite, per rendere l'organo stesso più dimostrato e facile alla intelligenza altrui!

Anche l'anatomia delle ghiandole lacrimali che *Gio. Cristiano Rosenmuller* pubblicò due anni appresso, mostra la profondità delle cognizioni che avea questo dotto autore, comecchè circoscrivesse le sue indagini alla parte anatomica soltanto. Al contrario di *Siebold*, il quale nella descrizione che in quell'anno stesso diede del sistema salivale, volle comprendervi non solamente l'anatomia, ma ben anco la fisiologia, la patologia e la pratica applicata al sistema stesso.

XLIV. Parimenti la fisiologia contò in Alemagna nell'epoca indicata altri dottissimi cultori, oltre i ricordati fin quì, i quali e la illustrarono maggiormente in varie sue parti, e la arricchirono di fatti e di osservazioni del tutto nuove, o in nuova maniera esposte ed applicate. Che se anche le esperienze che *G. C. L. Ockel* (1) avea istituite intorno alla digestione degli alimenti nel tubo intestinale non si credettero dai più così positive e concludenti per mostrar vero l'assunto suo, che cioè nè aria, nè gaz di sorta alcuna sprigionasi mai nel cavo intestinale durante questa funzione nell'uomo sano, giovarono però notabilmente ad altri fisiologi non tanto per ripeterle, quanto anche per istituirne altre diverse e scrutarle appuntino, onde venire a delle conchiusioni tutt'affatto contrarie.

Ma ben più apprezzata e rimarchevole riescì generalmente la *teoria della generazione*, che allo spirare del secolo scorso pubblicò *J. G. Heinlein* (2), e nella quale mise una quantità considerevole di fatti curiosi e di singolari osservazioni. Conciossiachè dimostrò nel modo il più chiaro che la vescichetta di *Graaf* col crescere dell'età si va progressivamente tramutando in un *corpo*, o veramente *organo giallo*, mediante la trasmutazione delle sottilissime e minutissime sue villosità arteriose in sostanza ghiandolare. Operatosi questo convertimento della detta vescichetta in organo giallo, e compiuta la costui maturità, è allora che si fa idoneo a secernere le molecole organiche suscettibili di riproduzione e di organizzazione. Le quali molecole separate a questo modo nell'età pubere e adulta della femmina, sono esse poi che succhiano in certa guisa lo sperma maschile, mescolandosi ed immedesimandosi con esso, e gonfiando e staccandosi poi dal corpo giallo stesso, per essere quindi trasportate dalla tromba falloppiana dentro l'utero. Questa teoria, che qui accenniamo appena, noi troveremo richiamata in vita in Italia in questi ultimi tempi dalle opere e numerose sperienze intraprese da *Giacomo Rivelli* bolognese, amico nostro carissimo, la cui perseveranza in questi

(1) V. « *Dissertatio an aer secundum sanitatem adsit in primis viis* ». Halla 1793, in 8.°

(2) V. « *Dissertatio de faecundatione et conceptione* ». Erlanga 1793, in 8.°

difficilissimi studi è pari alla costanza d'un'ingrata fortuna che ajutata dall'umana perfidia lo persegue senza posa.

Non così interessante e piena di novità riuscì la dottrina delle secrezioni pubblicata da *Federigo Luigi Kreysig* (1), comecchè l'opera sua incontrasse nel gusto di taluni che vollero ammirarla. Conciossiachè messosi in mente di confutare l'opinione dei *pori inorganici*, sostenuta in Italia allora dal nostro *Mascagni*, non solo non vi riuscì, ma cadde in gravi sconci ed errori, per modo che l'opera delle umorali secrezioni rimase pur sempre un mistero. All'incontro più interessanti e meritevoli di pubblica ricordanza noi troviamo essere stati varii lavori anatomico-fisiologici pubblicati da diversi tedeschi intorno al sistema linfatico assorbente ed all'assorbimento nell'epoca summentovata. E senza parlare quì della strana e insostenibile opinione di *Humpage* (2), il quale volea che fossero i linfatici una mera continuazione o prolungamento de'vasi sanguiferi, negando assolutamente che il condotto toracico ne fosse il tronco comune, e dicendo il cervello essere niente altro che una grossa ghiandola linfatica, noi dobbiamo qui rammentare il libro importante che sull'assorbimento e sul costui meccanismo naturale pubblicò nel 1794 *Pietro Giacomo Moanen* (3), il quale, coll'appoggio di fatti e di sperimenti non pochi, venne mostrando le mutazioni varie che per mezzo dell'età, del regime di vitto, e di altre cagioni accidentali produce questa suprema funzione organica non solamente nelle ossa e nelle parti dure, ma in tutti i solidi viventi, ai quali esclusivamente appartiene.

Se non che *Nicola Oudeman*, volendo dimostrare che tale funzione spetta in modo esclusivo soltanto ai linfatici (4), oltrepassò forse i dettami della esperienza. È notevole però come questo dotto fisiologo non volesse a niun patto ammettere la esistenza di un preteso parenchima vascolare, intermedio alle arterie ed alle vene; perocchè e per fatti proprii ed altrui avea potuto osservare il mutuo imboccarsi e la continuazione non mai interrotta dell'uno nell'altro di questi due grandi sistemi sanguiferi. E fu per ciò che egli, nell'opera sua intorno all'uso delle vene mesenteriche, negò a queste qualunque proprietà, o attitudine ad assorbire il chilo intestinale.

Anche *Gisberto Giacomo Wolf* (5) vuol essere lodato assai pel suo Trattato medico sull'uso dei linfatici nell'economia animale, in quanto che, battendo la medesima via dell'esperienza, intanto che altri andavano illustrando la parte fisiologica di questo sistema, tentava di mostrare la grandissima influenza del medesimo nella genesi di molte e varie malattie.

In questo modo la fisiologia del sistema linfatico ottenne in Alemagna, allo spirare del secolo XVIII, il massimo suo incremento e perfezione; ciò per altro avvenne principalmente dopo i lavori sublimi pubblicati in Italia dal celebre *Ma-*

(1) V. « *Dissertatio* 1.ª *et* 2.ª *De secretionibus specimen* ». Lipsia 1794-95, in 4.°

(2) V. « *Ricerche fisiologiche su di una parte importante dell'economia animale* ». Londra 1794.

(3) V. « *Dissertatio de absorptione solidorum* ». Leida 1794, in 8.°

(4) V. « *De venar. praecipue mesereicar, fabrica et actione* ». Leida 1794. in 8.°

(5) V. « *Trattato medico sull'uso dei vasi linfatici* ». Harleim 1794, in 8.°

scagni, il legislatore sovrano, diciamolo pure, di questa parte di fisiologia e d'anatomia, come mostreremo procedendo. Del quale perfezionamento offrì pubblico ed evidente saggio *Bernardo Nath. Schreger* (1) colla sua giudiziosa scrittura intorno alle proprietà vitali del sistema linfatico. Conciossiachè riconobbe in questo non solamente la *irritabilità*, ma la *contrattilità* ben anco, appoggiato principalmente al fatto delle fibre muscolari che egli avea osservate e descritte nel canale toracico di un bue, non che alle analoghe osservazioni di *Scheldon* e di *Fischer*, che le aveano notate nel condotto toracico di un cavallo e in un tronco linfatico lombare. Questo dotto osservatore considerava i linfatici come organi viventi al pari degli altri, suscettibili cioè di sentire le impressioni degli esterni agenti, e di reagire più o meno potentemente alle medesime. Egli attribuiva il corso della linfa e del chilo ne'medesimi alle leggi della contrattilità onde sono provveduti, comecchè non sempre, nè ovunque sapesse egli scoprirvi la presenza delle vere fibre muscolari. Le quali sue vedute ed osservazioni confortava poi col sussidio di opportuni sperimenti. Conciossiachè in un grosso cane ben nutrito, ucciso tosto compiuta la digestione, osservò i linfatici del mesenterio pieni di chilo, i quali perdevansi più oltre, cacciando innanzi il chilo; ed in altri animali osservò tanto più facilmente correre oltre la linfa e il chilo, quante volte con varii adoperamenti veniva irritando la superficie de'vasi conduttori di questi due fluidi animali. Per il che conchiuse, che non la *elasticità*, e non la *attrazione capillare*, e molto meno la *pressione laterale* erano le cagioni principali determinanti il corso de'due fluidi or detti entro que'vasi, ma sì bene una specifica *contrattilità vitale* propria de' vasi stessi. (V. Diss. citata).

XLV. Narrando superiormente le vicende toccate nella seconda metà del secolo passato alla teoria dell'irritabilità, noi abbiamo mostrato, come questa offerisse ampio pascolo di controversie e discussioni anche fra i medici tedeschi; anzi diremo che nell'Alemagna soffrì essa gli urti maggiori. Fra i più potenti oppositori di una tale dottrina noi abbiamo ricordato *Antonio De-Haen*, comecchè non sempre coerente si mostrasse ne' suoi ragionamenti, e cadesse ben anco in frivolezze e contraddizioni imperdonabili, come abbiamo mostrato. Che se le risposte fattegli su questo particolare da *Crantz*, più sopra da noi rammentato, non furono anche delle più stringenti e convincenti, non resta però che il fatto della vacuità de'ventricoli del cuore durante la sistole del medesimo, negato da *De-Haen*, venne per modo valutato da lui che questi non potè opporgli che sofismi e ragioni vane. Del qual fatto il celebre *Van-Swieten*, protettore dello stesso *De-Haen* (2), dava poi ne'suoi Commenti alle Istituzioni del *Boerhaave* una ragionevole spiegazione (3).

Ma dacchè ci siamo ricondotti sul già

(1) V. « *De irritab. vasor. lymphatic.* ». Lipsia 1789. — Nel *Delect. opusc. J. P Frank.* Vol. X.

(2) Noi ci riserbiamo di parlare del celebre *Van-Swieten* quando narreremo le vicende della medicina clinica tedesca nella seconda metà del secolo passato.

(3) « Dum homo moriturus est, cordis vires debilitantur, sanguis ad extrema » corporis usque propelli nequit; hinc oritur pallor, frigus extremorum, etc. Ar-

tanto combattuto argomento della *irritabilità* e della costei applicazione ai fatti morbosi, non vogliamo passare in silenzio le giudiziose riflessioni che in questo proposito pubblicò quasi contemporaneamente il dotto *Hebenstreit*, in una sua eruditissima Memoria sul *turgore vitale*. Imperocchè fu de' primi a riconoscere per *effetti* immediatamente *vitali* tutte le mutazioni, qualunque sieno, che gli agenti esterni inducono nella economia animale. Chè alle costoro impressioni moltiplici, continue e varie reagendo la natura, fa sì che ne nasca irritamento là dove lo stimolo operò; quindi ritenea tutte le parti del corpo sensibili per irritabili pure, congiungendo insieme con vincolo indissolubile la sensibilità loro colla irritabilità (1). Anche *Gauthier*, il qualè intorno alla irritabilità scrisse nel 1793 una eccellente Memoria, in occasione di laurea ad Halla, sotto la presidenza del celebre *Reil*, su questo proposito dettava, non essere la animale azione dei nervi da confondere con quella loro proprietà, o forza, che rende mobili e sensibili gli organi della economia vivente (2). Considerava per un tutt'uno la contrattilità delle fibre muscolari, che riteneva affatto dipendenti dal sistema nervoso. Che se questi fanno in modo, che quà nasca solamente contrazione e là sensazione, ciò vuol essere attribuito alla speciale conformazione ed organizzazione delle fibre muscolari e sensoriali. Egli però riteneva la contrattilità come una legge o forza fondamentale de' corpi organizzati, vuoi animali, vuoi vegetali; e soltanto dalle forme speciali e gradi diversi di organizzazione derivava le cagioni e le differenze dell'essere ne' suoi effetti quando oscura e quando palese una tale proprietà.

XLVI. Questi dibattimenti di opinione e queste controversie, alle quali porse amplissimo subbietto pure in Alemagna la teoria di *Haller*, aprivano naturalmente il campo a più accurate disamine intorno ad altri due punti importantissimi di fisica animale, vogliamo dire la struttura e le funzioni speciali dei nervi, e la sensibilità od insensibilità del cuore, sul quale ultimo argomento ci siamo intrattenuti estesamente ne' capi antecedenti. Conciossiachè abbiamo in questo proposito narrato dei lavori che si erano intrapresi in Italia,

» teriae hoc frigore contractae, et ob imminutas cordis vires non amplius distentae, retrogrado motu sanguinem versus cor movent; hinc oritur maxima resistentia cordi sinistro, unde illud evacuari nequit, etc. Oppletur hinc pulmo sanguine, crescunt resistentiae cordi, donec tandem quiescat et homo moriatur ». (*Van-Swieten*. Comment. in Boerhaave).

(1) « Stimuli sunt res quaecunque ea pollentes potentia, ut quas efficiunt in corpore vivo mutationes, eae non ponderi, pressuique, sed peculiari naturae vivae, in quam agunt, energiae tribui possant, et respondeant ... stimulo afficii est irritari. Quare cum perceptio nervorum ministerio animo oblata perinde ac motus in corpore vivo contingens per stimulos excitetur, sequitur omnes partes, quae stimulo parent, sive earum adfectio ab animo sentiatur, sive motus manifestus in iis adpareat, jure irritabiles vocari ». (V. *De turgore vitali*).

(2) « Actio nervi, quae motum in musculis excitat, comparari non potest cum eo nervorum officio communi, quo nervi vim motoriam, et facultatem, qua contrahantur musculis tam voluntariis, quam involuntariis tradunt ». (V. *Gauthier*. De sensib. et irritab. notione et natura).

in Francia e in Inghilterra, tendenti a risolvere così gravi quistioni di fisiologia animale. Ora dunque non sarà fuori di luogo, che qui accenniamo quanto di meglio e di utile si andava facendo contemporaneamente in Alemagna su questa materia. Che il cuore fosse creduto insensibile appunto perchè sprovveduto di nervi, noi abbiamo veduto essere stata questa l'opinione più favorita di *Haller* e di tutta la sua scuola. Anzi lo stesso *Sömmering*, il quale fece subbietto di speciali osservazioni e sperienze questa materia, credette con meraviglia di tutti di avere pienamente dimostrato, non distribuirsi alla sostanza del cuore nervi di alcuna specie. Ma questa fu una mera sua illusione, a dissipare la quale vennero in buon punto le luminose osservazioni di *Antonio Scarpa* già più sopra da noi rammentate. Se non che contro alla luce di queste, comecchè splendentissime, si oppose *Gian Bernardo Giacomo Beherends* (1) con altre osservazioni contrarie, per le quali credette di avere dimostrata egli pure la mancanza totale di nervi nel cuore, e quindi la manifesta sua insensibilità. Alla quale conclusione si lasciò egli andare anche dietro la riflessione, che pochissimi nervi si distribuiscono generalmente a quest'organo, dappoichè tutti i ramoscelli somministrati dal plesso cardiaco non penetrano già nella di lui sostanza, ma si espandono e si perdono sui vasi coronarii e nelle costoro tonache, non trovandosene più veruna traccia alla terza suddivisione loro; dal che conchiudeva, come già *Haller*, essere la irritabilità del cuore affatto indipendente dalla forza nervosa. Veramente, se dobbiamo dirla, in questa sua dissertazione non altro fece che seguire le già note osservazioni di *Sömmering*, le quali, per quanto esatte fossero, non erano però, come già abbiamo veduto, le più concludenti. Nulladimeno sulla generalità dei fisiologi fecero una grande impressione le savie riflessioni che vi aggiunse *Beherends* relativamente allo sviluppo del cuore nell' embrione, quando cioè il plesso cardiaco non è ancora formato, e molto meno sviluppato il cervello, non che intorno alla niuna alterazione che sui movimenti del cuore produce l' azione del galvanismo sui nervi cardiaci. Le quali riflessioni molto rimarchevoli per altro sembravano appunto provare la indipendenza della irritabilità del cuore dal sistema nervoso.

XLVII. Non meno interessanti riescirono quasi nel medesimo tempo le osservazioni e ricerche sperimentali istituite da *Prokaska* a Praga, all'oggetto di determinare la vera struttura della sostanza nervosa (2). Le quali esperienze ripetute poscia nel 1783 dal celebre *Alessandro Monro* in Edimburgo, come già abbiamo narrato, diedero per risultato la niuna differenza esistente, in quanto a struttura, tra la sostanza *midollare* e la *corticale* del cervello. Conciossiachè e in questa e in quella *Prokaska* non altro avea trovato, che una congerie immensa di piccoli globettini uniti insieme gli uni agli altri mercè un delicatissimo tessuto cellulare, elastico, trasparente; globettini collocati tutti in linea retta e quindi generatori per la loro disposizione della tessitura fibrosa. E molto importanti vedute pure pubblicava circa nel

(1) V. « *Dissertatio qua demonstratur, cor nervis carere* ». Magonza 1792.

(2) V. « *De structura nervorum* ». Praga 1793.

medesimo tempo intorno alle funzioni dei nervi *Buettner*, il quale opportunamente e saviamente distingueva nel sistema nerveo due estremità, l'una *centrale*, *periferica* l'altra, armonizzanti vicendevolmente per una catena estesissima di rapporti, e mezzo di spiegazione più che plausibile del senso e del moto nell'economia animale (1). Per cotali studi e indagini sperimentali la fisiologia del sistema nervoso acquistava anche nelle scuole dell'Alemagna, nella seconda metà del secolo passato, uno slancio che mai non avea avuto; e varii fisiologi uscivano fuori con dottrine più ragionevoli, più vantaggiose in fondo, che non avverse al solidismo animale.

Fra questi vuolsi qui rammentare *Zollikofer*, il quale, parlando della sensibilità animale, diceva, consistere questa in una potestà, od attributo degli organi sensitivi di produrre per loro stessi, tutte volte che vengano irritati, una tale mutazione nei nervi senzienti, onde sono provveduti, che a guisa di stimolo si propaga immediatamente all'organo dell'anima od al sensorio comune. Un tale attributo o facoltà propria degli organi sensibili era per lui lo stesso che la contrattilità rispetto agli organi del movimento. Gli oggetti esterni stimolando, secondo lui, l'organo dell'anima, lo eccitano nell'istessa guisa, che le azioni dei nervi motori derivanti dal cervello vanno ad irritare i muscoli subordinati alla volontà (2).

Eguali opinioni a queste or ora annunziate manifestava su codesto argomento pure *Giacomo Chew* (3), il quale faceva derivare le sensazioni da altrettante mutazioni che avvengono nel cervello; le quali mutazioni, stando a lui, sarebbero il prodotto immediato degli stimoli applicati agli organi dei sensi, i quali comunicano col cervello medesimo.

XLVIII. Qualora le teorie intorno alla struttura ed alle funzioni del sistema nervoso si fossero limitate ai puri risultamenti della nuda osservazione e della sola esperienza, sarebbero certamente un dì o l'altro tornate vantaggiose non poco alla scienza della vita sana e morbosa. Conciossiachè se anche dal lato dei fatti e degli sperimenti avessero potuto patire alcuna menda, era sperabile però che col procedere del tempo, perfezionata la vera arte dello sperimentare e dell'osservare, si fossero esse pure rese migliori e più consentanee alla ragione. Ma spinte tropp'oltre per una soverchia smania di voler generalizzare, e ingolfate nel campo interminabile delle ipotesi e delle conghietture, non solamente perdettero quel poco di utile e di vero, cui faceano loro dritto le prime esperienze ed osservazioni; ma riescirono perniciose ben anco per le precipitate induzioni che se ne erano volute derivare. Fra questi esagerati teorizzanti noi rammentiamo *Giovanni Ulderico Schaeffer* (4), medico di Ratisbona, il quale nel mentre che

(1) V. « *Functiones organo animae peculiares* ». Halla 1794. Comment. di *Brera*. Vol. I.

(2) V. « *Dissertatio de sensu externo* ». Si trova nel *Sylloge* Opusculor. di *Brera*. Vol. II.

(3) V. « *Dissertatio medica de animi affectionibus* ». 1794.

(4) V. « *Sulla sensibilità come principio della vita negli esseri organizzati* ». Francoforte sul Meno 1793, in 8.°

si fece ad impugnare e combattere la dottrina di *Girtanner* sulla irritabilità, considerata come una forza fondamentale de'corpi organizzati, cadde in quell'errore medesimo di teoria onde muoveva tanta censura al suo avversario collega. Imperocchè dopo avere egli negato il primato vitale alla irritabilità, lo accordò in quella vece alla sensibilità, che ammise perfino nelle piante e nel siero stesso, deducendola in quest'ultimo dalla sua più o meno rapida coagulabilità. E a questa forza da lui creduta la più generale e diffusa nell'universo venne applicando poi la teoria dell' esaurimento e dell' accumulamento, in quella guisa stessa che *Girtanner* avea fatto della irritabilità e *Brown* della sua eccitabilità, come a suo luogo vedremo. Ciò nulla meno non sono da negligersi alcune sue particolari opinioni, che in altra opera espose, riguardo alla influenza suprema che il sistema nervoso spiega su tutte le funzioni dell'economia animale. Conciossiachè attribuì a questa esclusiva sorgente la genesi del calore animale, non che la mistione diversa degli umori. Anzi, guidato da simili idee e vedute, tolse al dominio della patologia umorale la genesi delle febbri, e le speciali secrezioni che succedono nel costoro andamento. Vero è che estese forse un po' troppo la influenza dei nervi nel primitivo svolgimento delle malattie; ma non per questo alcune sue opinioni erano men sostenibili e fondate.

XLIX. Anche *C. H. Pfaff* (1) dettava, nella Danimarca, opinioni analoghe molto alle ora riferite. Sono interessanti le sue ricerche intorno alla struttura ed alle funzioni del sistema muscolare e del nervoso. Egli riferiva la struttura particolare e la miscela organica nel muscolo alla eterogeneità delle parti onde questo si compone, non potendo alcuna di esse venire danneggiata o distrutta. Diceva che i nervi sono incorporati ai muscoli, e continuamente vincolati col residuo sistema nervoso. È necessario, secondo lui, che la sostanza nervosa impastata col muscolo possegga la sua propria eccitabilità. Anche i vasi sanguiferi vogliono essere considerati insieme ai nervi, essendo essi una parte integrante de'muscoli, la proprietà o capacità vitale de'quali è data e dai nervi e dagli attributi speciali del sangue che scorre nel corpo dei medesimi. Anche *Pfaff* ammetteva nel sistema nervoso due estremità, l'una *centrale*, l'altra *periferica*, che diceva amendue essere principio e termine dell'attività nervosa, e da esse piglianti origine quelle operazioni tutte, le quali muovono le ruote di tutta la macchina, passando da esse ad altri organi, e comunicando a questi una attività della quale, indipendentemente dai nervi, sarebbero incapaci. Notava che molti fenomeni vi hanno relativamente ai muscoli, i quali sembrerebbero dimostrare in questi una spontaneità alla contrazione, od una forza in loro costantemente viva, la quale non abbisogna, per agire, di stimolo veruno. Diceva che, per quanto diversi poi si volessero immaginare gli stimoli che mettono in movimento i muscoli, egli sarebbe pur sempre vero che un tale movimento viene espresso costantemente col mezzo della contrazione, causa di esaurimento, piccolo o grande, della irritabilità od eccitabilità loro; esau-

(1) V. « *Prospetto di una fisiologia e patologia generale del corpo umano* ». Copenaghen 1801.

rimento che è tanto più grande e tanto meno passaggiero, quanto più la contrazione ha continuato. Credeva poi che questo consumo di irritabilità fosse la causa immediata della costante vicenda della contrazione e del rilassamento muscolare, in onta che lo stimolo seguiti ad operare. Del resto la stessa conveniente ripetizione di azioni è il mezzo precipuo pel quale codesta proprietà del muscolo acquista durata e stabilità, onde mantenere e ristaurare sempre la più o meno stremata irritabilità. Riteneva *Pfaff*, che i filamenti muscolari fossero tanto estesi quanto i nervosi, e costituissero una delle più importanti parti degli organi animali. E però alcuni di questi appellava organi muscolari in istretto senso, o veramente muscoli, coll'aggiunto di *prepollenti*, vuoi per le parti integrali loro, vuoi per lo scopo che hanno le loro funzioni, come sarebbero i muscoli volontarii tutti, il cuore, i vasi maggiori. Al contrario in altri organi dove non v'ha *prepollenza* di fili muscolari, e dove la funzione non è circoscritta al solo moto, scorgeva una differenza non tanto di grado, quanto anche di sostanza e di modo; tali sarebbero le ultime ramificazioni del sistema vascolare, i vasi secernenti che con queste si trovano strettamente vincolate, il tubo alimentare, l' apparato pneumonico, la vescica. Diceva problematica la fabbrica muscolare della matrice; ed a molti organi, come sarebbero il serbatojo della bile, i vasi linfatici, i condotti escretori di molti organi secernenti attribuiva solamente quella oscura contrattilità che *Bichat* assegnava alla tela cellulare. (V. Op. cit.).

L. Da ciò si rileva facilmente quanto in generale prevalesse ne' fisiologi tedeschi, all'epoca di cui favelliamo, una grande inclinazione al teorizzare ed al generalizzare i principii, nel che taluni non ebbero rispetto o moderazione alcuna. La *filosofia critica* così detta, la quale schiuse la via allo scetticismo ed al trascendentalismo personificato in quell'acuto e potentissimo ingegno di *Kant*, influì per cotal modo sullo spirito della fisiologia e della patologia, che non seppero guardarsi dal malo influsso di essa anche i più abili e più stimati osservatori. Non puossi però negare che a questa cattiva piega di studi fisiologici diedero grande impulso quelle varie dottrine materialistiche, ateistiche, onde si bruttò orrendamente la filosofia del secolo scorso, e per le quali si pretendeva da taluni di mostrare non tanto la materialità dell'anima pensante, intelligente, quanto anche la non esistenza di verun principio semplice, immateriale fuori della natura. Alle quali stolte pretensioni che *Hobbes*, *Hume*, *Priestley*, e la scuola filosofica di Francia aveano con tanta petulanza e pomposo apparato di scienza avanzate, aveano data occasione i progressi della fisica, della chimica, della storia naturale, le quali, massime negli ultimi anni del secolo passato, fecero passi giganteschi, e toccarono al più elevato sviluppo scientifico, comparativamente al grettissimo loro stato ne' tempi antecedenti. Se non che in mezzo alle controversie ed alle lotte scandalose agitatesi nel tumulto di tali opinioni, e per cui parve per un momento pericolante il maggiore baluardo della cristiana fede, la rivelazione, rimasero, come rimarranno sempre, insoluti ed insolubili, a dispetto dell'umana superbia, i due più grandi problemi filosofici, il commercio vogliamo dire o la diretta e reciproca influenza dell'anima sul corpo e di questo su quella, o la capacità della materia (nel caso

che il materialismo solo avessè ragione) a concepire idee e a pensare.

Ma intanto nell'Alemagna prevaleva, più che la fisiologia materialistica, la trascendentale, originata dall' avere incorporata la filosofia speculativa alla zoonomia ed alla storia naturale, ed averne voluto derivare dei sistemi e teorie generali le più assurde e insostenibili. — Capo e antesignano di questa nuova foggia di filosofia fu per qualche tempo *Federigo Gott. Giuseppe Schelling* (1) il più valoroso e celebre scolaro di *Fichte*, avendolo eguagliato non solo nella robustezza ed eleganza del dire, ma superato fors'anco nella logica e nella dialettica. Allo spirare del secolo passato *Schelling* pubblicò la prima parte della sua *Filosofia della natura*, colla quale credeva di poter risolvere i più oscuri problemi della fisiologia e della filosofia. Pose la identità dello spirito, il quale è in noi attivo, pensante, intelligente, colla natura che è fuori di noi materiale, inorganica, bruta. E in questa *assoluta identità* dello spirito e della natura collocò la ragione essenziale e la certezza della esistenza del mondo esteriore. La quale assurdità confortata poi da una caterva di ipotesi e di conghietture non meno insostenibili ed assurde, formava il perno fondamentale della sua teorica delle idee, cui derivava dal simultaneo concorso di opposte azioni, ricusando di ammettere la *forza vitale* qual cagione fondamentale dei fenomeni della vita, per aver egli subordinate le moltiplici forze organiche operanti nella economia al dominio assoluto di un principio più sublime, immateriale, incomprensibile, che è lo *spirito*.

LI. Questa via oscura, irreperibile, pericolosa, venne da più altri fisiologi e naturalisti seguìta, non ostanti le gravissime e moltissime difficoltà che si affacciavano di continuo percorrendola. Per guisa che la *filosofia della natura* così appellata contò, nella seconda metà del secolo scorso, fra i tedeschi forse tanti proseliti e seguaci, quanti ne contava in quel tempo stesso il *materialismo* in Francia. E per vero *G. A. Eschenmayer*, partendo dall'idea della materia che avea data *Kant*, uscì fuori con una proposizione, cui riteneva per dimostrata, essere cioè possibile il cavare dalla sola metafisica i principii della scienza della natura, le cui leggi (almeno le più conosciute) traeva poi dal concorso delle due grandi forze primitive, universali, l'*attrattiva* cioè e la *ripulsiva*. Diede anche fuori una nuova dottrina sulla irritabilità; ma le tante ipotesi ed assurdità onde la imbrattò, e un soverchio spirito trascendentale che tutta la dominava, furono i precipui ostacoli che impedirono alla fisiologia di approfittarne.

Non del pari riprovevole, comecchè temprata alla medesima scuola, troviamo essere stata la *fisiologia filosofica*, ovvero la zoonomia che, al cadere del secolo passato, mandò in luce *Carlo Cristoforo Ernesto Schmidt* (2), la quale in fondo contiene i principii della *filosofia critica* poc'anzi accennata. Conciossiachè premettendo egli che la osservazione e la esperienza debbono essere mai sempre le due guide principali, cui debbono seguire passo passo non tanto i fisiologi, quanto anche i filosofi naturalisti, mostrava che senza il costoro ajuto e lumi non era possibile il

(1) V. « *Giornale di fisica speculativa* ». Cap. II.

(2) V. « *Fondamenti di una zoonomia futura* ». Jena 1798.

determinare con giusto fondamento le idee e le leggi più generali dell'economia vivente. Egli era poi d'opinione che la filosofia newtoniana potesse suppeditare i più acconci materiali e dettami per istabilire rettamente le forze proprie de'corpi organizzati. E però esortava ed incitava caldamente ognuno perchè volesse uniformarsi a quella, dichiarandosi assolutamente nemico d'ogni metafisica teoria e di tutte quelle esplicazioni che non fossero dalla esperienza immediatamente dettate. Per altro la fisiologia insegnata da questo autore non fu tutta, nè sempre, favorevole al solidismo; chè egli era persuaso, spiegare gli umori pure una grande e suprema influenza nella genesi de'fenomeni della vita sana e morbosa. Conobbe però la grande importanza che la tela cellulare ha nella fabbrica del corpo umano; anzi stabilì per canone fondamentale, essere la cellula il primo grado di organizzazione, cui tiene subito dietro il tessuto fibroso. Non voleva che si stabilisse veruna originale diversità fra la materia vivente e la morta, ossia inorganica; e ricusava come inammissibili affatto, vuoi il primo nocciolo di cristallizzazione animale, oppure un principio estraneo alla materia operante su di essa e al quale debb'essere subordinata. Diceva che la sensazione nasce contemporaneamente alla impressione esercitata dagli esterni agenti sopra una qualche parte del corpo vivente, comecchè la più lontana dal comune sensorio. Per guisa che la propagazione di questo intimo cangiamento dee necessariamente procedere con così ineffabile velocità, che sorpassar dee qualunque misura inventata a misurare il tempo e che ci è tolto di potere esattamente determinare (1).

LII. Nè disprezzabili erano del tutto i fondamenti che sulla dottrina della forza vitale veniva sponendo *G. R. Treviranus*, come quegli che osò sottomettere ad esame scrupolosamente filosofico i più importanti punti della animale fisiologia. Conciossiachè egli volle distinguere i fenomeni del senso da quelli del moto, riferendo i primi alla porzione midollare dei nervi, e i secondi al loro nevrilema; colla quale opinione avvicinavasi, come bene tutti veggono, alle idee già fino dal secolo antecedente ammesse da sommi uomini, quali furono un *Pacchioni*, un *Baglivi*, un *Santorini* ed altri, i quali credettero la meninge per la precipua, anzi esclusiva sede di tutti i movimenti animali. Diede pur anco una plausibile spiegazione intorno alla genesi del calore animale; e chiarì la importanza della irritabilità sopra altri fenomoni e funzioni animali, che taluni fisiologi ritenevano provenienti da sorgenti diverse. Insomma quest'ultim'opera si raccomanda assai, più delle altre troppo oscure e metafisiche, alla pubblica stima, e può essere letta con qualche istruzione e interessamento, per attingerne alcune idee generali, estese, chiare sull'origine dei principali fenomeni della vita (2).

LIII. D'altra parte a far argine e porre riparo al torrente rovinoso delle idee speculative e metafisiche, che seco impetuosamente trascinava le opinioni fisiologiche e patologiche della scienza, sorgevano i fautori del miscuglio elementare e del materialismo chimico e dinamico, i quali impugnando quella nuova foggia di

(1) V. « *Fisiologia trattata filosoficamente* ». Vol. III.

(2) V. « *Fondamenti della dottrina della forza vitale* ». Gottinga 1797, in 8.°

trascendentalismo, facevano guerra alla fisiologia speculativa, surrogandovi altri dommi e facendone applicazione alla patologia ed alla clinica. Fra questi nuovi disputatori vuol essere ricordato *Carlo Giuseppe Windischmann*, il quale cominciò dal mettere innanzi l'idea fondamentale, dell'essere cioè le cagioni di tutti quanti i fenomeni della vita dipendenti dalle forze intrinseche alla materia organizzata. La quale, stando a lui, non differirebbe dalla inorganica fuorchè per la diversità del miscuglio elementare e della forma, considerati gli elementi dell'una comparativamente a quelli dell'altra. Ond'è che egli non solamente reputava necessario il concorso della chimica a spiegare tutti questi differenti miscugli; ma avvisava indispensabile pur quello della meccanica, onde col sussidio delle costei formole e leggi rimontare fino alle cagioni primordiali del primo movimento molecolare nella materia animale. Ed ecco come questo fisiologo, senza avvedersene, ricadeva nella abbandonata teoria atomistica, che alle più tristi e fallaci conseguenze trascinò ne'secoli passati la filosofia e la scienza.

Battendo l'istesso cammino, ma con più audace intendimento *F. G. Schelver* (1) avvisò non solamente di poter con sode ragioni sostenere la dottrina del materialismo chimico quale fondamento precipuo della zoonomia; ma di renderlo capace eziandio di una certa apparenza filosofica da persuadere anche i seguitatori della contraria opinione. Se non che in questo suo tentativo non potè sventuratamente sfuggire a un mare di errori, di ipotesi e di sofismi che muovono talvolta l'animo a sdegno. Abbracciò la assurda opinione di *Fichte*, il quale credeva che le piante si nudrissero solamente di materie inerti, non organizzate, mentre gli animali si cibano di sostanze organiche.

Questo colpevole abuso che della chimica animale fecero nel declinare principalmente del secolo scorso certuni fisiologi tedeschi, spiccò maggiormente in alcuni parziali lavori usciti in quell'epoca su questo particolare. Fra i quali, sebbene qualcuno meritasse la pubblica approvazione per le utili e moderate applicazioni della chimica alla fisiologia, però molti furono degni di biasimo e di sprezzo per la soverchia generalizzazione di alcuni pochi ed isolati principii sul dominio della vita sana e morbosa. Conciossiachè mentre l'opera di *Giuseppe Giacomo Plenk* (2) presentava per una parte l'utile raccolta delle varie analisi fino allora istituite sulle sostanze animali, offeriva per l'altra una miscela di ipotesi, di chimere, di conghietture che annichilavano il valore di quelle, o ne facevano meno apprezzabile la importanza e la utilità. Di vero egli riconosceva il principio odorante ammissibile al pari del fluido nerveo, quale elemento speciale del corpo vivente; e supponeva che le chimiche affinità e ripulsioni soggiacessero nel corpo stesso al dominio di alcune leggi particolari, non confondibili, anzi indipendenti affatto dalle leggi della vita.

Non meno riprovevole per questo lato comparve quella pretesa analisi della sensibilità e della irritabilità

(1) V. « *Dottrina elementare della natura organizzata.* Parte I.ª *Organomìa* ». Gottinga 1800, in 8.°

(2) V. « *Hygrologia corpor. humani, sive doctrina chemico-physiologica de humoribus in corpore humano contentis* ». Vienna 1793, in 8.°

animale data fuori nel 1792 da *H. A. G. Klapp* (1), colla quale pretendeva di provare essere codeste vitali proprietà, non che il loro esercizio, il risultato di particolari combinazioni chimiche operantisi nell'intimo organismo animale. A sostegno della quale ipotesi adduceva altra erronea opinione, che cioè il fluido, o sugo nerveo fosse un composto particolare di una materia acida combinata a sostanze combustibili, e che di esso fluido fossero pieni costantemente i tubi capillari de'muscoli. Il che posto per vero e dimostrato, diceva poi che l'ossido di ferro contenuto nel sangue, come tutti sanno, in forza della sua molta affinità per quel dato acido, se ne impadroniva man mano, intanto che i corpi combustibili da quest'ultimo abbandonati s'andavano combinando all'ossigeno, e se ne svolgeva il calorico, il quale faceva evaporare la parte acquea.

All'incontro più utile fu creduto da molti il trattato che sul liquore dell'amnios pubblicò in quell'anno medesimo *Hubert-van-den-Bosch* (2) e che riscosse molti suffragi in quasi tutta Alemagna. Conciossiachè egli fece vedere come questo liquore si componga nella massima sua parte di siero, e non sia capace di rappigliamento, e quanto vi abbondi l'ammoniaca e il cloruro sodico, e vi scarseggi in quella vece l'acido fosforico.

Lo stesso è a dirsi dell'analisi del sangue che *Giovanni Enrico Autenrieth* (3) pubblicò contemporaneamente; analisi sebbene molto imperfetta comparativamente a quelle onde fu arricchita dopo la chimica animale, pure commendevolissima, considerata l'epoca nella quale uscì alla luce. Chè questo dotto alemanno non solamente venne a sanzionare quanto in proposito avea osservato e sperimentato l'inglese *Hewson;* ma mostrò eziandio la forza che varii chimici reagenti dispiegano più o meno evidentemente sulle diverse parti costituenti la massa del sangue, e in particolar modo sul *siero* e sulla *linfa,* suoi componenti immediati.

LIV. Questi tentativi fatti nell'epoca indicata per introdurre il materialismo chimico nel campo della fisiologia da varii filosofi e medici della Germania condussero naturalmente allo studio ed alle applicazioni della dottrina sulla elettricità animale, che appunto sul declinare del secolo scorso ebbe in Italia in *Luigi Galvani;* del quale si parlerà più oltre, il maggior suo propagatore, per non dire il suo primo legislatore. Il galvanismo incontrò quindi in Alemagna gran numero di seguaci e di proseliti, e libri e scritture moltissime nel giro di pochi anni uscirono in quel dotto paese a commento, a difesa, a schiarimento della nuova teoria.

Ma se non il primo, fu certamente il più zelante e il più attivo promotore di questi studi in Alemagna il prussiano *Federigo Alessandro De-Humboldt* (4), celebrità europea che con varie dottissime sue opere

(1) V. « *Nuovo magazzino pei medici* ». Tom. XVI.

(2) V. « *Dissertatio de natura et utilitate liquoris amnii* ». Ultraj. 1792, in 4.°

(3) V. « *Dissertatio exhibens experimenta et observata de sanguine praesertim venoso* ». Stuttgard 1792, in 4.°

(4) V. « *Expériences sur le galvanisme, et en général sur l'irritation des fibres musculaires et nerveuses* ». Versione dall'originale tedesco fatta da *Jadelot.* Parigi 1795, in 8.°

fisiologiche (1) intese a suscitare nell'animo dei savii un fervore generale per questa fatta di ricerche. Egli studiando attentamente i fenomeni del galvanismo, e gli agenti capaci di risvegliarlo nei corpi animali, dovette procedere alle dimostrazioni per via di apposite sperienze, le quali, fatte poscia da lui conoscere al pubblico intelligente, ottennero una generale approvazione. La Germania non produsse per avventura naturalista e filosofo, che per vastità d'ingegno, per sapienza d'intelletto e per copia di dottrine solide, profonde, svariate gli possa stare di costa. La fisica, la geografia, la fisiologia, la anatomia comparata, la chimica, la geodesia, e tutta quanta la storia naturale vanno singolarmente debitrici a questo dottissimo uomo dell'acquisto o di nuovi veri, o dello schiarimento ed illustrazione delle più difficili ed oscure materie. Nelle sue sperienze sul galvanismo, parvegli di poter determinare che l'azione degli *alcali* riesciva *stimolante* nelle *febbri nervose* così dette; mentre l'azione elettrica muta istantaneamente le secrezioni. Egli mirò poi a dimostrare la differenza che corre tra il fluido elettrico terrestre e il galvanico; mentre contemporaneamente il sommo *Volta* in Italia, e *Filippo Micahelis* in Germania andavano tentando tutto l'opposto. Ciò però che sparse una gran luce su questo campo oscurissimo fu il saggio sulla fibra muscolare e nervosa galvanizzata da lui, dato fuori e preceduto da molte sue sperienze che avea qualche anno prima pubblicate (2). *Humboldt* in queste sue ricerche ha voluto dare una spiegazione galvano-chimica della contrazione muscolare. Per una serie di osservazioni e di sperimenti non pochi trovò che il fluido elettrico non era per niun conto comparabile a verun altro fluido il più tenue, etereo che si possa immaginare, quindi lo tenne per affatto incoercibile. Diceva che attorno alla fibra muscolare e nervosa vi avea come un'atmosfera elettrica circostante, per la quale rendonsi manifesti gli effetti anche ad una certa distanza dalle fibre stesse irritate (3).

V. « *Nuovo giornale di fisica* ». Vol. III.

V. « *Saggio sulla fibra muscolare e nervosa, ecc,* ». Posen 1797.

(1) V. « *Esperienze sulla irritabilità della fibra nervosa e muscolare, seguìte da un saggio sugli agenti chimici che modificano la vita nel regno animale e vegetabile* ». Berlino 1793.

Si trova nelle *Memorie di medicina* di *G. Giannini;* e nel *Foglio Veneto*, vol. XII.

(2) V. *Osservazioni sulla elettricità animale* ». Manheim 1792, in 8.°

(3) « On doit se réprésenter autour d'un nerf comme autour d'un barreau » aimanté une atmosphère active, sensible et irritable . . . La découverte de cette » proprieté, qu'a la fibre sensible vivante d'agir à quelque distance, et de répan- » dre autour d'elle une atmosphère irritante me paroit de la plus grande impor- » tance, pour l'explication de plusieurs phénomènes physiologiques et pathologi- » ques. Des anatomistes abiles en feront sans doute des nombreuses applications . . . » L'incitabilité d'un nerf peut être très-différente de celle d'un autre, quand même » l'organisation extèrieure ne présenterait aucune différence visible; ainsi une partie » du corps pourvue de peu des fibres nerveuses peut cependant être, à raison de » la grande energie des ses fibres, beaucoup plus sensible qu'une autre, qui con- » tient des faisceaux des nerfs considérables ». (V. Expériences sur le Galvan. et en général sur l'irritation des fibres musculaires et nerveuses. Trad. di *Jadelot*).

E però uscì fuori col paragone della elettricità alla luce, al calorico, al magnetismo. Il raccorciarsi quindi e lo allungarsi della fibra muscolare egli riteneva effetti di una chimica operazione effettuantesi mercè il concorso di una forza attrattiva speciale che non patisce ostacoli. Partiva dal considerare le chimiche affinità degli elementi organici costituenti la fibra, quali sono il fosforo, la terra calcare, la magnesia, il carbonio, l'ossigeno, l'azoto, l'idrogene, ecc. I quali elementi, stando a lui, tenderebbero incessantemente a ravvicinarsi fra loro, a riunirsi mutualmente. Se non che questa loro continua e reciproca tendenza verrebbe poi più o meno modificata dalla distanza che li separa, non che dalla influenza del calorico, dell'elettrico, e della luce fors'anco. Ne nascono imperciò delle forze composte, le quali si oppongono direttamente le une alle altre; opposizione che si risolve poi ne'conosciuti fenomeni di contrazione e di rilassamento muscolare. Tutte volte impertanto che si cangia il miscuglio organico, o per la perdita di alcuna sostanza che si opponea alla attrazione delle altre, o per l'addizione di sostanze analoghe, gli elementi si ravvicinano fra loro, ed allora ha luogo la contrazione. Ammise poi anche una continua influenza del galvanismo nelle azioni e combinazioni chimico-animali. Per guisa che il fluido galvanico raccosterebbe fra loro gli elementi primitivi della fibra muscolare, che è a dire l'idrogeno, l'ossigeno e l'azoto, ciò che cagiona la contrazione; contrazione e raccorciamento momentaneo però, in quanto che questi elementi stessi, essendo organicamente disgiunti gli uni dagli altri, viene il loro posto ad essere occupato da nuovo ossigeno, ed eccoti il rilasciamento della fibra stessa. Però pensava che il fluido galvanico non agisse che sulle fibre sensibili, destandovi degli effetti irritativi. Nel 1793 poi, in alcune lettere ch' egli intitolò all'illustre *Pictet*, di Ginevra, diede conto di alcuni suoi tentativi fatti per iscoprire e determinare il principio materiale della irritabilità, che egli estendeva tanto al regno animale quanto al vegetale. E al pari di *Girtanner* riconobbe nell'ossigeno il principio materiale generatore o sostenitore di questa particolare proprietà della fibra viva. Conciossiachè immerse alcune piante e tessuti animali nell'acido muriatico sopra-ossigenato, parvegli che o risorgesse in essi, o che acquistassero quella irritabilità che sembrava o spenta o non esistente in loro; e ciò per cagione dell'ossigeno assorbito. Se non che questa sua opinione venne dopo in altre sue opere successive, se non abbandonata affatto, molto modificata almeno. Perocchè non l'ossigeno solo, ma l'idrogeno, ma l'azoto pure vide entrare come parti integranti dei tessuti irritabili; quindi riconobbe che la forza vitale e la vita degli organi animali dipendono dal reciproco bilanciarsi, giusta le rispettive affinità, dei diversi elementi chimici costituenti l'organismo; ragione per cui non è giusto, diceva, l'attribuire ad un solo ciò che è complessivo risultato di tutti insieme questi elementi. Egli dava poi la spiegazione tutta chimica de' fenomeni e cangiamenti osservabili nei tessuti vuoi animali, vuoi vegetali, quando vengono immersi nell' acido muriatico sopra-ossigenato. Il quale, stando alla opinione sua, verrebbe convertito in acido muriatico semplice tanto dalla fibra vegetale, quanto dall'animale. Da tutto questo poi traeva i seguenti corollarii:

1.° L'accrescimento della irritabilità essere il prodotto o l'effetto di una intima combinazione chimica dell'ossigeno colla fibra o animale o vegetale.

2.° La vita risolversi in un vero processo chimico, in una guisa di lieve combustione, essendochè e nell'una e nell'altra succede la chimica combinazione dell'ossigeno coi diversi corpi combustibili.

3.° La fibra tanto vegetale quanto animale soggiacere alla medesima legge delle chimiche affinità, ed essere capace di eccitamento per la sola azione stimolante dell'ossigeno.

Queste sue opinioni, il ripetiamo, vennero poi modificate assai, e rettificate in altre sue produzioni scientifiche, delle quali non è ora il luogo di tenere discorso. Basta però che le cose narrate sieno sufficienti per mostrare quanto impulso desse agli studi della fisiologia elettrica questo insigne naturalista in Germania nel declinare del secolo passato.

LV. Prima però di *Humboldt* un altro medico tedesco avea già fatta conoscere all'Alemagna la memorabile scoperta del *Galvani;* e questi fu *Edmondo Gius. Schmuck* (1), il quale nel 1791 avea in proposito tentati alcuni superficiali sperimenti su questo particolare. Ma il libro che mandò fuori un anno dopo non recò nulla di nuovo e di originale; e fu piuttosto una cattiva ripetizione delle sperienze del fisiologo bolognese, senza avere prevedute nè anche di lontano tutte le conseguenze utilissime che sarebbero da quella grande scoperta derivate a vantaggio della fisica animale. In quella vece *Carlo Gaspare Creve* (2) si acccinse con molto ingegno a propagare e ad ampliare per tutta Alemagna una tale scoperta, eccitato a ciò fare particolarmente da *Sömmering*. E per vero, non solamente potè ripetere e confermare tutto quanto era stato dal *Galvani* osservato; ma scuoprì che il carbone di legno potea riescire un poderoso eccitatore del fluido galvanico, in quanto che per esso potè ottenere violente convulsioni nella rana, anche un'ora e più dopo la morte.

LVI. Ma se gli studi anatomici e fisiologici e di tutta la fisica animale progredirono in Alemagna considerevolmente nella seconda metà del secolo passato, e in onta agli inciampi mille che le discordi opinioni frapponevano costantemente, vuolsene attribuire la causa precipuamente a queste due circostanze: 1.ª all'incremento notabilissimo, che questi studi stessi aveano acquistato presso altre nazioni d'Europa, ciò che era causa di nobilissima gara, a che l'Alemagna non rimanesse indietro da quelle, e stazionaria nel progresso: 2.ª all'ajuto potentissimo ed all'impulso dato loro dalle diverse parti della storia naturale allora sorgenti e propagantisi con rapida diffusione sotto la influenza d'una riforma generale, che ebbe appunto suo cominciamento in alcune scuole del nord d'Europa. Conciossiachè gli è bensì vero, che, come abbiamo veduto, altre nazioni vantavano già per questa parte insigni naturalisti, e la Francia particolarmente si gloriava dei *Jussieu*, dei *Buffon*, degli *Adanson* e di altri ancora; ma niuno di questi, diciamolo pure, operò quel grande mutamento che in tutto il triplice regno della natura andava dal fondo della lontana

(1) V « *Osservazioni sulla elettricità animale* ». Manheim 1792, in 8.°

(2) V. « Volta. *Memorie sulla elettricità animale* ». Pag. 493.

Svezia operando il sommo filosofo *Carlo Linneo* (1). L'influenza che questo acutissimo pensatore esercitò sull'intiero dominio delle scienze naturali dalla metà del secolo scorso in poi fu prepotentissima: lo si può chiamare il supremo legislatore. Imperocchè per le molte e classiche sue opere, per i penosi e lunghi lavori suoi potè la storia naturale tutta quanta acquistare alla finfine un sistema, un'ordine, una metodica distribuzione filosofica, sperimentale. E i diversi rami suoi poterono, la sua mercè, parlare un linguaggio semplice, naturale, conciso, facilissimo, universale; poterono insomma respirare quella pura aura di filosofia positiva, sperimentale, che da tanto tempo aveano desi-

(1) Nacque da *Nicolò Linneo* a Roeshult, villaggio di Smolandia nella Svezia, il dì 24 maggio del 1707. Suo padre era parroco di quel meschino villaggio. A soli 10 anni, fu mandato il giovinetto *Linneo* a Vexioe, piccola città svedese, onde apprendervi il latino, volendo il padre cavarne un prete. Nel 1724, sdegnato il padre, perchè a vece di studiare il latino, scorrazzava per le campagne in cerca di erbe e di piante, lo mise a fare il calzolajo. Il medico *Rotmann* lo trasse di là; e per suo mezzo fu inviato all'Università di Lund, presso *Kilian Stobeo*, allora professore di storia naturale. Là faceva il semplice copista; ma questo suo protettore, meravigliato ai non comuni talenti suoi, gli porse i mezzi onde recarsi all'Università di Upsal, la maggiore del regno. Ma colà pure viveva una vita prossima all'indigenza; costretto com'era a dare delle lezioni ad alcuni scolari di lingua latina che non conosceva egli pure, e a rattopparsi per proprio uso le vecchie scarpe de'compagni suoi. Ma *Olao Celsio* teologo lo cavò da quella miseria, lo accolse in sua casa, e lo raccomandò ad *Olao Rudbeck*, professore di botanica a que'giorni in Upsal. Questi gli affidò la direzione del giardino botanico, e si fece alcune volte supplire nelle stesse lezioni. Nel 1732, viaggiò in Lapponia, e dopo fatto il giro di Botnia, tornò in Upsal per la Finlandia e per le isole di Aland, dopo aver patiti disagi e fatiche immense. Si ritirò per provati disgusti da Upsal a Fahlun, città di Dalecarlia, famosa per le sue ricche miniere. Ma non avendo potuto ivi far fortuna nè come medico, nè come mineralogo, abbandonò la patria e si rimise a viaggiare. Arrivò in Germania privo di tutto; e trasferitosi da Amburgo in Olanda, si presentò a *Boerhaave*, il quale coll'accordargli la sua protezione lo fece ricchissimo di grande fortuna. Si laureò medico in Olanda: si restituì in patria, dove in breve tempo ottenne cattedre, titoli, onori, ricchezze e celebrità. Tutte le Accademie scientifiche dell'Europa lo vollero aggregare al loro novero. Dal Sovrano della Svezia ebbe titolo di nobiltà e l'Ordine della stella polare. Sposatosi a madamigella *More*, giovinetta di Fahlun, nel 1740, ebbe da questo suo matrimonio quattro figlie; una delle quali illustre nella storia botanica, ed un figlio che lo surrogò più tardi nella cattedra, e che morì qualche anno dopo di lui, cioè nel 1784, senza prole. Fu *Linneo* piccolo di statura; avea volto schietto, aperto, vivace lo sguardo, gajo il temperamento, ameno il conversare: era simpatico a tutti, religioso di cuore, onestissimo di modi e di costumi. Côlto da apoplessia ai primi di maggio del 1774, che replicò poi nel giugno del 1776, fu spento da conseguente idropisia di petto alli 10 gennajo del 1778 a settantun'anni. Gustavo III re di Svezia recitò un discorso di condoglianza innanzi agli Stati del Regno; onore non concesso ad alcuno mai. L'Università di Upsal accolse dopo il ricco monumento marmoreo innalzato alla sua memoria; e medaglie apposite si coniarono ad eternarne il nome.

derata. E poichè, giusta il nostro piano, crediamo che tutto il grande impulso progressivo communicato alle varie parti della storia naturale partisse primamente da questo insigne, e s'andasse poi per l'altrui concorso man mano propagando a tutte le scuole d'Europa; così giova che di questo memorando ingegno esponiamo succintamente i punti più interessanti della sua vita e le dure vicende d'un'ingrata fortuna cui dovette soggiacere.

Conciossiachè nato in poverissimo stato, dovette fino da'suoi primi anni lottare contro una perversa fortuna, che gli toglieva di potersi liberamente abbandonare al grande studio della natura, pel quale sentiva in sè irresistibile inclinazione. Anzi la vita di questo grand'uomo, che nell'aprile de'suoi giorni fu tanto povera e stentata può valere di luminoso esempio di quanto è capace la potenza dell'ingegno ajutata da una ferma volontà e da un deliberato coraggio di far fronte ai più duri ostacoli delle avversità. Nella stretta della miseria e in fra i triboli di una vita incerta, manchevole di tutto, non lo abbandonò mai la speranza di migliorare il suo stato, di potere un dì brillare in mezzo alla società; nè la scintilla del genio che lo occupava non si spense nell'animo suo mai. Voi lo vedete di quindic'anni cacciato dal padre in una botteguccia da ciabattino, perchè lo studio della natura, che ardentemente cercava, era coltivato da lui più che quello della grammatica latina. E forse avrebbe passati lunghi giorni ad imbrattarsi di pece, se la generosa mano di un medico non lo avesse cavato di là e inviato a Lund, per istruirsi a quelle scuole. Ma fu in Upsal, allora splendida Università del regno, dove, portatovi dalla generosità di altri protettori, potè dare libero campo al suo genio, e sbramare la dotta sua curiosità nella storia naturale. I viaggi poi che a spese della Società reale intraprese e nella Lapponia e in varii altri paesi situati entro il circolo polare, dove scoprì e raccolse immense notizie naturali, finirono per compirne lo sviluppo. Abbandonata per qualche anno la patria, trasse in Olanda per presentarsi a *Boerhaave*. Fu quello il primo raggio di fortuna che brillò sul suo capo; la sua buona stella allora soltanto spuntò, e lo accompagnò poi sempre in tutti i suoi passi fino al sepolcro. *Giorgio Cliffort* non tardò a conoscere i rari suoi talenti e ad apprezzarli. Prima di restituirsi alla patria, volle visitare l'Inghilterra, dove l'accompagnavano lettere onorevolissime di *Boerhaave;* ma *Sloane* e *Dillenio*, allora i più celebri naturalisti inglesi, lo accolsero con molta freddezza. Non così freddamente venne trattato a Parigi, dove strinse amicizia con *Bernardo Jussieu*. Reduce finalmente in patria, ei non v'ebbe ricevimento tale che fosse degno del merito suo. La stessa pratica medica gli fallì. Ma *Carlo di Geer*, maresciallo di Corte presso la Regina, e il *Conte di Tessin*, naturalisti allora prestantissimi, si dichiararono sui protettori, e da quell'epoca la fortuna di *Linneo* mutò affatto sembianze. Conciossiachè fatto dapprima medico di flotta, poi professore di botanica, finì per avere gli onori di archiatro e di presidente della R. Accademia delle Scienze di Stokolma. Finalmente nel 1741 ottenne la cattedra di botanica ad Upsal, ultimo suo desiderio.

LVII. Nei quarant'anni, in cui *Linneo* tenne l'insegnamento della botanica in Upsal, si fecero tutti que'cambiamenti e rivoluzioni che

sappiamo essere avvenuti in questo ramo di storia naturale non solo, ma in tutti gli altri eziandio. La *filosofia botanica* (1), che attorno alla metà del secolo passato diede fuori nella capitale della Svezia, compiva il gran piano di riforma che *Linneo* con altre opere precedenti (2) avea con tanta profondità di dottrine ideato. Non vi ha forse esempio della gran voga che per mezzo di quell'opera si procacciò in tutta Europa; perchè non vi ha opera che più di quella vantar possa tanta penetrazione e sagacia di spirito, congiunta a tanta profondità di osservazioni, di rapporti e di fatti meravigliosi. Possiamo dirla il codice generale della botanica; dappoichè d'allora in poi tutti i cultori successivi di questo ramo di storia naturale non fecero colle opere loro che uniformarsi, sia nei metodi di classificazione, sia nel linguaggio descrittivo, sia nella terminologia, a questo gran lavoro linneano: il quale, avvegnacchè la scienza da quell'epoca fino al presente siasi arricchita di tante scoperte e di fatti numerosissimi che ne crebbero oltremodo il patrimonio, particolarmente rispetto all'anatomia ed alla fisiologia delle piante, non ha perduto ciò nullameno del suo primo valore; per guisa che tutti gli altri lavori botanici venuti dopo sino alla comparsa di quelli di *Jussieu*, non furono, si può dire, che compendii o rapsodie o commenti di esso.

Nè era solo il regno vegetabile a subire la riforma filosofica impostagli da *Linneo*; chè il minerale pur anco (3) e l'animale (4) vi soggiacevano del pari. Ond'è, che abbracciando nel vasto suo disegno tutto il triplice regno della natura, potè svolgere ampiamente questo suo grande pensiero nella classica opera il *Sistema della natura* (5),

(1) V. « *Philosophia botanica, in qua explicantur fundamenta botanica* ». Stocolma 1751.

(2) I primi abbozzi del gran piano sistematico da lui ideato, onde metodicamente classificare tutti i tre regni della natura, si riscontrano nelle seguenti opere da lui pubblicate in varie epoche, giovane affatto.

Systema naturae, sive regna tria naturae systematice proposita per classes, ordines, et genera, et species. Leida 1735. (Sono tre grandi quadri, ciascuno di un foglio).

Fundamenta botanica, quo majorum operum prodromi instar theoriae scientiae botanicae per breves aphorismos tradunt. Amsterdam 1737, in 8.° Vol. unico.

Bibliotheca botanica recensens libros plus mille de plantis hucusque editos secundum systema auctoris naturale. Amsterdam 1737.

Classes plantarum, seu systemata plantarum omnia a fructificatione desumpta. Leida 1738, in 8.°

Critica botanica, in qua nomina plantarum generica, specifica, et variantia examini subjiciuntur. Leida 1737, in 8.°

(3) Il regno minerale era diviso da *Linneo* in *pietre* ed in *fossili*. Le prime comprendevano i *sali*, i *combustibili*, i *metalli*. Le seconde gli *impietramenti*, le così dette *terre* e le *concrezioni*.

(4) Divideva poi il regno animale in *quadrupedi*, *uccelli*, *rettili*, *pesci*, *insetti* e *vermi*. — Le quali distinzioni riguardano i primi rudimenti del sistema della natura, immaginato prima da lui, ma perfezionato poi con altre opere successive.

(5) V. « *Systema naturae* », le cui prime linee furono pubblicate a Stocolma

che al pari della filosofia botanica ebbe l'onore di molte edizioni (1) e di parecchie traduzioni in molti paesi d'Europa (2). Che se anche la celebrità di questo sommo naturalista spetta più particolarmente alla botanica, che alle altre parti della storia naturale; pure non resta che anche in queste non ottenesse celebrità e la scienza provasse i più grandi vantaggi, avvegnachè non procedesse in quest' ultime tanto oltre come in quella, e rimanesse indietro a molti altri naturalisti, i quali portarono la mineralogia e la zoologia al più alto punto di sviluppo filosofico, cui non aveano toccato mai (3).

LVIII. Collocata la storia naturale e la botanica specialmente sopra un seggio così elevato di scienza splendidamente ornate di scoperte, di osservazioni nuove e di fatti in prima sconosciuti per opera dell' immortale Svedese, destarono in tutta Alemagna non solo, ma in ogni contrada d'Europa un fervore grandissimo, per cui lungo stuolo di seguaci e di cultori si misero ad ampliarle, ad illustrarle, a perfezionarle. L'esempio luminosissimo di *Linneo* venne tosto seguìto dai naturalisti d'Austria, della Russia, della Danimarca e d'altri paesi del Nord. Giardini e scuole botaniche sorsero dappertutto, e musei di mineralogia e di zoologia arricchirono le varie Università, accrescendone la fama a parecchie. Viaggi scientifici vennero d' allora in poi da diverse Corti sovrane ordinati a Commissioni di dotti per tutte le parti del mondo; al quale utilissimo e lodevolissimo divisamento avea pur dato l'esempio *Linneo*, che dal novero de' tanti suoi discepoli trasse una coorte di generosi, i quali si diedero a peragrare pel mondo, vogliosi di raccogliere e di osservare la natura ne' varii paesi e climi, recando poscia

nel 1735 in tre fogli, essendosene ripetuta l'edizione cinque anni dopo nel 1740. Dodici edizioni di quest'opera vennero fatte, vivente ancora l'autore; ma quattro solamente sono veramente originali, perchè da lui stesso rivedute, corrette, aumentate. La prima è quella or accennata del 1740, di 80 pagine. — La seconda del 1748, di pag. 232 in 8.° — La terza del 1757, in 3 volumi, uno per ciascun regno della natura. — La quarta finalmente è del 1766, in 4 volumi, dei quali due volumi al regno animale. — Per ultimo una decimaquarta edizione in 10 grossi volumi in 8.°, di cui 2 alle piante, 7 agli animali, 1 al regno minerale, venne pubblicata da *Gmelin*, senza contarne qualche altra meno pregiata.

(1) Le ristampe più numerose che si fecero, riguardano la parte botanica, come quella che è la più perfetta di tutte le altri parti del sistema della natura trattate da lui.

(2) Molte furono le traduzioni che si fecero di queste opere di *Linneo* nelle più colte lingue dell'Europa; ma troppo lungo sarebbe il volerle qui tutte distintamente annoverare.

(3) Sebbene in mineralogia sia stato de'primi a notare la importanza delle forme cristalline nella composizione de'minerali; pure non conobbe i caratteri essenziali di tali forme; e nessun mineralogista volle poi sottoscriversi a quell'arbitraria classificazione da lui data de'minerali. — Le opere di *Pallas* e di *Fabricio*, unitamente a quelle de'più moderni, portarono tant' oltre la storia degli animali (zoologia), che *Linneo* naturalmente rimane indietro di molte miglia; egli è perciò che abbiam detto, il regno animale e minerale da lui trattati non costituire il suo maggior titolo alla celebrità.

alla patria nuovi tesori di cognizioni e di dottrine (1). Tali e tanti vantaggi, che le scienze naturali tutte provarono, basterebbero di per sè soli ad immortalare il nome di *Linneo*, quando non rimanessero a documento non perituro, eterno dell'alto ingegno suo le classiche opere a noi pervenute, alla cui fonte, finchè questo genere di studi sarà in amore agli uomini, attingeranno, siam certi, tutti i filosofi e naturalisti avvenire.

LIX. Ma fra i riformatori, o, a meglio dire, ristoratori della botanica nel secolo passato, che dopo *Linneo* sieno meritevoli di essere con gratitudine ricordati dalla storia, vi ha *Cristiano Teofilo Ludwig* (2), il quale seppe con tanto vantaggio della scienza accoppiare la filosofia alla storia naturale. Imperocchè non solamente nella prima opera, che intorno al sesso delle piante pubblicò (3), fece vedere con chiari argomenti la verità del sistema sessuale; ma recò innanzi gli esempi di alcuni metodi speciali usati in alcune regioni dell'Affrica per fecondare certune specie di palme; i quali esempi, se anche tutti non vanno a capello per dimostrare che il metodo più naturale di classificazione delle piante vuol essere cavato dalla presenza o mancanza o aberrazione degli organi loro sessuali, depongono però moltissimo a favore del sistema linneano. Egli comprese poi anche la necessità di scemare i molti generi de'vegetabili (4) da alcuni stabiliti, e che egli credeva il più importante oggetto della botanica, come quelli, che secondo lui, dovevano essere fondati sopra caratteri desunti dal fiore, e dei quali anzi la forma delle piante poteva somministrare il carattere più generale. Molte ed importanti vedute lasciò poi scorgere ne'suoi Aforismi, diretti principalmente ad illustrare l'anatomia e la fisiologia delle piante. Noi non diremo se il suo metodo di classificazione la vincesse sopra gli altri metodi già conosciuti (5); ma diremo bene, che nella seconda edizione delle sue *Definizioni* (6)

(1) Sono divenuti celebri per relazioni di lunghi e penosi viaggi intrapresi a vantaggio della storia naturale taluni che uscirono dalla scuola di *Linneo*. Fra questi si può rammentare un *Kalmi*, che viaggiò lungamente in America; un *Hasselquist*, che andò in Palestina ed in Egitto; un *Toren*, che peregrinò nelle Indie; un *Osbeck*, che visitò la China; un *Loefling*, che girò le Spagne, e tanti altri, che troppo lungo sarebbe il voler tutti annoverare. Taluni di questi valorosi viaggiatori ebbero poi anche il piacere di vedere i loro nomi dare il battesimo a certune specie di piante che il riconoscente loro maestro registrava nelle immortali sue scritture.

(2) Nacque questo botanico a Brieg, nella Slesia, addì 30 aprile del 1709. Studiò a Lipsia, e attorno al 1731 potè far parte di quella Commissione di dotti che il Re di Polonia faceva partire per l'Affrica. Fu reduce in sua patria nel 1733. Nel 1747, fu eletto professore di medicina e di botanica a Dresda. Morì alli 7 maggio del 1773.

(3) V. « *De sexu plantarum* ». Lipsia 1737, in 4.° piccolo.

(4) V. « *De minuendis plantarum generibus* ». Lipsia 1737, in 4.°

(5) V. « *Aphorysmi botanici* ». Lipsia 1738, in 8.°

(6) Il metodo, cui qui si allude, trovasi descritto nella prima ediz. delle sue *Definitiones plantarum*. Esso è tratto principalmente da quello di *Rivin*, coll'aggiunta delle modificazioni recatevi da *Tournefort*, da *Boerhaave* e da altri. Contiene *di-*

tentò di combinare assieme i metodi di *Rivin*, di *Magnol*, di *Tournefort*, di *Hermann*, di *Linneo*, che se non è il più giusto, riesce il più comodo certamente. Così si dica delle *Istituzioni di botanica* (1) da lui pubblicate, nelle quali ancorchè vi abbiano delle mende non poche e non lievi, pure vi ha tale abbondanza di buona filosofia, che ne risulta un libro utile e degno di lode, massime osservando i tempi nei quali l'autore scrisse, quando cioè la botanica era appena nascente e respirava appena le prime aure della filosofia sperimentale.

XL. Ma appena *Carlo Luigi Wildenow* ebbe con la edizione delle opere di *Linneo* fatto conoscere la nuova riforma che andava a subire la botanica, sorsero in Germania valorosi cultori, i quali si diedero a percorrere vantaggiosamente il nuovo sentiere. Imperocchè *Giovanni Godwig*, approfittando delle osservazioni e delle scoperte dell'italiano *Micheli*, non solamente seguì i metodi nuovi di classificazione, comecchè non intieramente; ma scoprì eziandio gli organi sessuali de'*muschi* e di varie altre criptogame; ciò che avvalorava ognora più il sistema linneano, e diffondeva maggiormente nell'Alemagna il gusto per la botanica.

Anche *Giuseppe Gaertner* si rese benemerito assai verso questa scienza mercè la pregevolissima sua opera sui *semi* e sui *frutti*. E mentre in Italia *Giovanni Targioni Tozzetti*, opponendosi alle opinioni dei più, svelava ai naturalisti che la così detta ruggine del grano altro non è che una pianta parassita che si appiglia al grano stesso, questo dotto botanico tedesco dava una più esatta cognizione della struttura e dell'organismo de'grani, di cui non si era prima avuta una eguale. Le piante criptogame ebbero pure diversi illustratori; fra i quali rammenteremo *Giorgio Federigo Hoffmann*, il quale scoprì gli organi sessuali nelle *alghe*; ed anche le criptogame acquatiche vennero assai meglio studiate e conosciute dopo i preziosi lavori di *Alberto Guglielmo Roth*. Le *alghe* poi particolarmente ebbero una esatta ed ancor più compiuta storia da *Enrico Acarius*, il quale egualmente che *Olof Swarz* onorò co'suoi talenti la patria, che ebbe comune con *Linneo*. Pel cooperamento di questi egregi cultori e di altri ancora, la botanica anche in Germania vestì abito filosofico, e assunse metodi di osservazione e sperimentali affatto nuovi. L'anatomia delle piante seguì costantemente la fisiologia, che andava facendo passi meravigliosi, giganteschi nella via del progresso, dappoichè giunse a svelare il segreto di molte funzioni nelle piante, che prima erano affatto ignorate. La spinta data a questi nobili studi dallo Svedese era stata troppo forte; la voce sua avea mandato un eco che si era ripercosso in ogni contrada d'Europa. Nè l'Europa fu sorda a quel grido, ma rispose

ciotto classi fondate principalmente sulla presenza, oppure sulla mancanza della corolla, non che sul numero, sulla regolarità ed irregolarità de'petali. Gli ordini poi sono tratti dal numero, natura, posizione de'frutti. Questo metodo però non venne abbracciato da alcuno.

(1) V. « *Definitiones generum plantarum, etc., auctae et emendatae* ». Lipsia 1747. Quest'opera venne poi ristampata da *Bohemer* nel 1760, senza contare qualche altra edizione che se ne fece dopo.

unanime a'suoi voti, mettendosi a coltivare questo interessante e ameno ramo di storia naturale.

LXI. E per vero la Svizzera produsse poco dopo *Giovanni Gessner* (1), degno di figurare al fianco dell'illustre suo avo *Corrado*, splendidissimo ornamento della storia naturale nel secolo XVI (2), del quale il celebre *Haller* si giovò per iscrivere la storia delle piante elvetiche (3), comecchè il suo nome non figuri in quel libro. Anche l'Olanda ebbe *Stefano Giovanni Van-Geuns* (4), che seppe congiugnere lo studio della chimica a quello della fisiologia botanica, apprestando così un nuovo tesoro di cognizioni alla storia naturale, cui avrebbe certamente aumentato, se la morte non lo avesse colpito nel meglio delle sue speranze e delle sue dotte occupazioni. Anche la Spagna vantò nella seconda metà del secolo passato il suo *Cavanilles* (5), botanico profondo e naturalista insigne, che illustrò e crebbe la storia delle piante appartenenti alla monadelfia (6), e la botanica intiera poi d'un gran numero di piante o non osservate o male conosciute prima, tanto indigene del suolo ispano, quanto provenienti dalle Americhe, dalle Indie, dalla Nuova Olanda (7). Per guisa che la storia naturale, sorretta da tanti ingegni elevatissimi e da tante opere classiche, dovette nel giro di pochi anni spiccare un volo sublime e toccare a quel punto di chiarezza e di verità, cui non avea potuto raggiugnere mai ne'secoli antecedenti.

LXII. Non del pari prosperevole era lo stato della chimica sperimentale in Alemagna nell'epoca della quale scriviamo. Sebbene il grande mutamento operato in questa scienza da *Lavoisier*, come abbiamo

(1) Nacque a Zurigo nel 1709. Studiò medicina sotto a *Boerhaave*. Insegnò matematica per 45 anni in sua patria, dove si acquistò molta celebrità. Fondò unitamente al borgomastro *Heidegger*, nel 1757, la *Società fisica di Zurigo*, la quale fu tanto utile allo incremento delle scienze naturali e dell'agricoltura. Fu amico del cuore per tutta sua vita del celebre *Haller*. Lasciò diverse e preziose collezioni di oggetti di storia naturale. Era amato generalmente come dotto e virtuoso cittadino. Morì a Zurigo nel 1790.

(2) *Corrado Gessner*, nato pure a Zurigo nel 1516, ed ivi morto nel 1565, fu soprannominato il Plinio della Germania.

(3) Alb. ab Haller, *Historia stirpium indigenarum Helvetiae*. Berna 1768 vol. 3 in fol.

(4) Nacque a Groninga nel 1767. Fu nominato nel 1791 professore di botanica in Utrecht; morì ancor giovane il dì 16 maggio del 1795.

(5) *Anton Giuseppe Cavanilles* nacque a Valenza di Spagna il giorno 16 gennajo del 1745. Studiò prima in sua patria; poi a Parigi, dove rimase per dodici anni come educatore de'figli del Duca dell'Infantado, ambasciadore allora di Spagna presso la Corte di Francia. Morì a Madrid nel 1804.

(6) V. « *Monadelphiae classis dissertationes decem* ». Parigi 1785-89, e Madrid 1790, in 4.° fig.

(7) V. « *Icones et descriptiones plantarum, quae aut sponte in Hispania crescunt, aut in hortis hospitantur* ». Madrid 1791-99. Vol. 6 in fol. con fig.

Altra opera molto interessante di questo autore è la seguente, scritta in idioma spagnuolo: *Observaciones sobre la hystoria natural, geografia, agricultura, poblacion, ecc., del regno de Valencia*. Madrid 1795-97. Vol. 2 in fol.

veduto, dovess'essere conosciuto pure dai naturalisti alemanni, ciò nullameno ci è forza confessare che questo ramo di scienza era ancora in quelle contrade nella prima sua aurora. Non un nome veramente classico, o almeno preponderante nell'opinione pubblica, ci si offre in tutto quel periodo di tempo nelle scuole alemanne, le quali non scarseggiavano di rari ingegni, per vero dire, rispetto alle altre parti di storia naturale. Noi quindi siamo costretti di sorpassare a queste ricerche, le quali non ci condurrebbero che a svelare una farraggine di chimere, di ipotesi, di errori senza pari. Speriamo però, che nel discendere col racconto sino a questi ultimi anni, troveremo di che riempire intieramente una così vasta lacuna, mostrando come l'Alemagna ancora abbia oggi, anche per questa parte, raggiunto quello stato di prosperità, che la mette al livello delle altre nazioni.

LIBRO QUARTO

Storia della Medicina in Italia nella seconda metà del secolo XVIII.

CAPO PRIMO

Stato e progressi della storia naturale. — Botanica. — Zoologia. — Chimica. — Conchigliologia. — Come venissero coltivate nelle varie provincie d'Italia. — Naturalisti più celebri nella Toscana — e nel regno Lombardo-Veneto volgente l'epoca sopra allegata.

I. Noi già abbiamo fatto vedere nel IV libro del volume che questo precede, in quale florido stato e prosperevole avanzamento si trovassero nelle varie contrade italiane questi nobilissimi studii ne' primi cinquant'anni del secolo passato. Conciossiachè abbiamo recato in mezzo fatti irrefragabili, documenti memorandi pei quali mostrammo anche da questo lato la scienza italiana, molto innanzi nella via del progresso, antecedere le altre più culte nazioni d'Europa. I nomi dei *Marsili*, dei *Tozzi*, dei *Trionfetti*, dei *Monti*, dei *Vallisnieri*, dei *Cestoni*, ma più di tutti dello *Spallanzani* e del *Fontana*, i veri eredi della scuola di *Redi*, componevano allora alla scienza italiana la più brillante corona. La quale non iscemò già, ma crebbe il suo splendore per altre gemme preziose acquistate nella seconda metà del secolo stesso, come vedremo, nella quale epoca la storia naturale con tutte le varie sue parti contò illustratori parecchi e cultori valorosissimi, i quali cooperarono colle loro opere ad effettuare quel ristauramento generale in siffatti studi, cui richiedevano i tempi e una più adulta e vantaggiosa filosofia. Non ultimi furono gli italiani ad ascoltare e a secondare quella voce di riforma che andava compenetrando tutto il corpo della scienza, togliendola dai duri ceppi della filosofia scolastica, e dal giogo delle tradizioni e delle autorità, per metterla sul cammino della osservazione libera, indipendente, e della severa esperienza. Anzi noi vedremo che anche in questo il genio italiano precorse forse la scoperta e lo schia-

rimento di molte verità, che più tardi vennero dimostrate e fatte brillanti di nuova luce nella scienza. Conciossiachè l'esempio dato da qualche valoroso italiano naturalista fu di sprone o di mezzo a che altri tentassero i più reconditi recessi della naturale filosofia, e spingessero la mente ne'più arditi concetti, apprestando così materiali di nuovo genere alla creazione di dottrine nuove e singolari, avvegnachè non sempre utili, nè sempre dimostrate. Riandando storicamente i vari rami del grande albero delle scienze naturali, noi mostreremo, come la botanica, la zoologia, la mineralogia, la conchigliologia, la agronomia, la fisiologia delle piante ed altre più minute parti della storia naturale contassero in Italia, nell'epoca or detta, i più insigni cultori. I quali se anche non potremo tutti individualmente noverare, diremo però de'più celebri di essi, come quelli che colle loro opere diedero un carattere di italiana originalità alla scienza per essi illustrata.

II. E tanto più onorevoli e brillanti ci sembrano i fasti delle scienze naturali coltivate in Italia nella seconda metà del secolo XVIII, in quanto che parve per un momento, che la Francia ottenesse per questa parte il primato sopra le altre nazioni; opinione, massime allora, abbracciata da molti, e da alcuni scrittori non per anco abbandonata. Imperocchè per tutto il tempo che quello straordinario e classico ingegno del *Buffon* assunse il governo della storia naturale, parvero tutte le opinioni raccogliersi e concentrarsi in lui solo, salutandolo quasi pel sovrano legislatore. Ma intanto in Italia e contemporaneamente sorgevano valorosi ingegni, i quali, non trascinati per nulla dalla pedissequa turba a tributare incensi a quell'idolo, non solamente non fecero codazzo alla turba degli apologisti e degli ammiratori entusiasti, ma osarono guardare in faccia, e scrutare ben anco le speciose teorie del sistema buffoniano. Nel che è da osservare, che la *geologia* e la *geodesia*, allora affatto nascenti o bambine, non avendo potuto respingere con forza le ipotetiche dottrine immaginate per governarle dalla poetica mente del *Buffon*, ben era naturale e perdonabile, se la *teoria della terra*, da questi ideata, non veniva di prima giunta conosciuta per un parto piuttosto poetico, che non pel risultato di osservazioni geologiche, geognostiche ripetute, e trovasse quindi, massime in Francia, apologisti e seguaci non pochi. Ma in Italia, dove gli studi geologici trovavano vita e nutrimento presso illustri cultori, la dottrina geodesica del *Buffon* incontrava in *Giovanni Targioni-Tozzetti* (1) il più erudito e forte oppositore. Egli, che da ripetuti viaggi in Toscana (2) avea avuto campo di istituire preziosissime e numerose osservazioni sulla natura dei terreni, e sulla primitiva o secondaria loro formazione

(1) Nacque nel 1712 da *Benedetto Targioni* e da *Cecilia Tozzetti*. Studiò medicina a Pisa, dove si laureò nel 1734. Fu da Francesco II di Lorena, allora Gran Duca, incaricato di ordinare nel 1739 la Biblioteca Magliabecchiana. Rinunciò per troppe occupazioni, nel 1746, la custodia del Giardino botanico. Fece diversi viaggi scientifici per la Toscana. Morì, narrano, di atrofia, il dì 7 gennaio dell'anno 1783.

(2) La storia de' suoi viaggi, fatti in diverse volte nella Toscana, occupa ben 12 volumi. Quest'opera ottenne i suffragi anche degli stranieri, che la citarono frequentemente, e ne diedero de'sunti ne'varii giornali.

per cui vedendo o smentite assolutamente o non applicabili le teorie di *Buffon* alla genesi del globo terrestre, non potea certamente fare buon viso a quella *teoria della terra*, comecchè presentata con molto sfarzo di eloquenza, e con un artificio ingegnosissimo di argomenti. Fu lodevole impertanto il suo coraggio, se in un tempo di tanto fanatismo per voler seguire la ipotetica dottrina del celebre naturalista francese, e quando una caterva di proseliti l'andavano magnificando, osò con sana logica e con fatti irrecusabili impugnarne la erroneità e mostrarne la insussistenza. Noi non diremo se il *Tozzetti*, nel rovesciare per questa parte la ipotetica teoria di *Buffon*, altra ve ne surrogasse che fosse più vera o almeno più consentanea alla ragione e più conforme alle osservazioni; anzi diremo, che la sostituita dottrina fu imbrattata della stessa pece di quella per esso impugnata. Ma in faccia alla storia, e nell'interesse della scienza, vuol essere ricordato il coraggio di questo dotto italiano, per avere il primo osato di mostrare l'erroneità d'una teoria, la quale appena comparsa alla luce avea suscitato un plauso generale d'ammirazione.

Questo illustre coltivatore delle naturali discipline abbracciò tutto quanto il triplice regno della natura, e recò in ogni sua parte la luce di nuove osservazioni e di fatti in prima ignorati. Uscito dalla celebre scuola del *Micheli* (1), di cui abbiamo favellato nel volume precedente, mostrò quanto grande fosse il valor suo nella botanica, non tanto per essere succeduto nell'insegnamento allo stesso suo maestro (2), quanto anche per avere diretta la pubblicazione delle opere sue, avvegnachè rimaste incompiute (3). Fra le molte e pregevoli osservazioni illustrative la storia delle piante, e che potè istituire ne'viaggi suoi ripetute volte intrapresi per le terre della Toscana, merita di essere rammentata quella che accennammo più sopra intorno alla così detta *ruggine del grano*. Imperocchè mentre correvano molte e discordi opinioni sulla causa produttrice di questa malattia de'cereali, scuoprì ch'ell'era cagionata realmente da una pianta parassita, che si attacca al grano stesso; osservazione confermata di poi da altri naturalisti. Parimenti quell'altra sopra alcune *farfalle*, dette dai pescatori *manna dei pesci*, onde nel 1741 venne infestato il suolo toscano, dappoichè esse non erano state mai prima nè così esattamente descritte, nè così giustamente classate.

Che se quest'uomo benemerito avesse potuto condurre a termine quel suo grandioso lavoro intorno alla *topografia fisica della Toscana* già incominciato, la storia naturale sarebbe venuta con quello in possedimento di un ricco tesoro di cognizioni mineralogiche, geodesiche,

(1) Fu contemporaneo del *Manetti*, del quale parleremo in breve, e del *Gualtieri* di cui abbiamo già favellato nel volume antecedente.

(2) E' fu nel 1737 che venne eletto a successore del *Micheli* nella carica di custode del Giardino botanico eretto dalla Società botanica fiorentina; carica, che, come abbiamo detto, egli rinunciò nel 1746.

(3) Dopo avere a tutte sue spese acquistato il museo, i libri e gli scritti del suo maestro, mandò alle stampe, nel 1748, il Catalogo delle piante del Giardino botanico, lasciato inedito dal *Micheli* insieme con altre opere che erano rimaste incompiute.

geognostiche, botaniche, zoologiche, preziosissime al progresso di tutte le scienze naturali. Conciossiachè era sua mente di offerire la storia naturale di quella classica terra in tutti questi aspetti; e bene lo avrebbe potuto, se la morte non avesse tronco il suo disegno; egli, che non solo godeva fama di insigne naturalista in Italia a quell'epoca, ma di letterato distinto ancora (1), e di medico riputatissimo: ciò che ricaviamo da parecchi lavori suoi che ci sono rimasti, e non iscaduti, pur oggi, intieramente da quella estimazione che grande si ebbero allora (2).

III. Ma non era solo il *Targioni-Tozzetti* a coltivare con tanto splendore di fama la storia naturale in Toscana. Chè altri rispettabilisssimi ingegni opravano egualmente e con l'esempio e con le opere in quella felicissima contrada e nella prossima Romagna. Per guisa che l'amore ed il buon gusto per siffatti studi si andavano svegliando e propagando da un luogo all'altro e risorgevano a nuova vita. Fra questi benemeriti illustratori noi dobbiamo rammentare principalmente un *Ginani* (3) ed un *Manetti* (4), come quelli che ci lasciarono su questo particolare documenti preziosi e non perituri. La *geodesia*, particolarmente, e la *zoologia*, alle quali si appigliarono più specialmente, ottennero per essi una evidente dimostrazione della loro pratica e sperimentale utilità. Il che è tanto più rimarchevole, in quanto che questi studi erano allora nascenti o sorgevano appena da quel bujo scolastico, in che li avea sepolti l'antica filosofia ciarliera e vuota.

Di *Giuseppe Ginani*, il quale fu zio a *Francesco*, di cui appunto è quì parola, noi abbiamo già favellato nel volume precedente (5). Ora diremo del nipote che calcò luminosamente le orme lasciate dall'avo e contribuì potentemente all'avanzamento di queste naturali discipline. Conciossiachè padrone com'egli era delle matematiche, colle quali si era addimesticato assai, si giovava del costoro severo linguaggio per ispiegare i fatti e dirigere le pratiche applicazioni delle scienze naturali e in ispecial modo della geodesia. In-

(1) Coltivò anche l'*antiquaria* con molto zelo, e fu anzi uno dei fondatori della *Società Colombaria di Firenze*. Lesse pure varii Discorsi e Memorie sull' agricoltura nelle prime adunanze tenute dalla in allora nascente I. R. Società dei Georgofili.

(2) Promosse l'inoculazione del *vajuolo* in Toscana, e lasciò un Trattato sulle *asfissie* non privo affatto di osservazioni e di vedute interessanti, come anche qualche scritto di medicina pratica non ispregevole.

(3) Il conte *Francesco Ginani* nacque da *Marco Antonio* e da *Alessandra Gottifredi*, dama romana, il dì 13 dicembre dell' anno 1726. Suo padre, il quale era presidente della *Accademia degli Informi*, lo educò molto accuratamente, e lo mise di poi fra i paggi del Duca di Parma, dove ebbe la fortuna di avere valorosi maestri di lettere e di scienze. Si applicò alla filosofia, alle matematiche, all'ottica, alla geodesia e ad altre scienze naturali. Si mise in carteggio epistolare coi naturalisti più celebri di quel tempo, vuoi in Italia, vuoi fra gli stranieri. Morì in ancor buona età, a soli 50 anni, il dì 8 marzo del 1776.

(4) *Saverio Manetti* nacque a Firenze da *Gio. Bernardo* e da *Maria Teresa Nessisscot* di Praga, il giorno 12 novembre del 1723. Studiò medicina all'Università di Pisa, dove si laureò nel 1747. Morì nel 1784.

(5) V. vol. VI, lib. IV, p. 271.

fatti egli eseguì la misura trigonometrica del territorio di Ravenna; della quale misura poi l' illustre *Boscowich* si giovò onde costruire la sua carta topografica dello Stato Pontificio. Oltracciò vennero da lui commentate, illustrate le opere dell'avo suo intorno alla storia naturale; e frutto precipuo di siffatti studi ed illustrazioni furono le belle e importanti sue osservazioni intorno alle malattie e alterazioni diverse, alle quali soggiacciono i cereali; con che potè redigere opera utilissima all'agricoltura teorica e pratica, per cui ne ebbe lodi non poche e dai naturalisti italiani e dagli stranieri. Perocchè in questa sua opera abbondano non solamente le cognizioni botaniche le più esatte, ma quelle pur anche di fisica, di chimica, di geometria, per cui diventa libro utilissimo, pregevolissimo e degno veramente degli elogi, che nel passato secolo fecero di esso i fogli stranieri (1). Si occupò eziandio della zoologia, nel qual ramo di storia naturale fece interessanti osservazioni, avendo egli dimostrato il moltiplicarsi di certuni insetti mercè le sezioni dei loro corpi, ciò che ad altri naturalisti era del tutto sfuggito (2).

IV. L'ornitologia trovò nel *Manetti* un valoroso cultore nell'epoca indicata. Questo dotto naturalista impiegò fatiche molte, e spese ben nove anni di tempo, onde redigere un'opera apposita intorno agli uccelli, la quale oggi stesso viene tuttavia apprezzata (3). Nè solamente la storia degli uccelli, ma quella pur anco delle piante venne coltivata da questo insigne, comecchè su questo ramo di cognizioni non ci abbia lasciata veruna opera importante. Ciò però, che anche da questo lato gli acquistò molto credito in Italia e fuori, fu il Trattato interessante da lui composto sulle diverse specie di *frumento* e sul modo di fabbricare il pane e sulla panizzazione in genere, che pubblicò colle stampe nel 1765. Il quale Trattato riescì tanto aggradito in Alemagna, che se ne volle da taluno colà pubblicare una versione tedesca. Medico (4) e letterato (5) quale egli era, seppe con altre sue diverse produzioni mantenersi nella pubblica opinione e respingere i colpi dell'invidia, che non rispettò

(1) Il *Giornale di Berna* per l'anno 1771, non che altri periodici oltramontani di quell'epoca ne parlarono molto onorevolmente.

(2) V. « *Lettera intorno alla recente scoperta degl'insetti, che si moltiplicano mediante le sezioni dei loro corpi* ». Firenze 1751, in 8.° — Questo autore fondò anche nel 1752 la *Società letteraria di Ravenna*, il cui primo volume di *Saggi scientifici* venne da lui pubblicato nel 1765. — L'opera magnifica e pregevolissima che non potè condurre a termine, intitolata *Storia naturale delle pignete ravennati*, venne mandata in luce dopo la sua morte; il che valse ad accrescergli la fama.

(3) Quest'opera si compone di ben quattro volumi in foglio; magnifica stampa adorna anche di varii rami miniati.

(4) Pubblicò nel 1761 il suo *Trattato sull' innesto del vajuolo*, di cui egli diresse i primi sperimenti in due ospedali di Firenze.

(5) Si hanno di questo scrittore varie Memorie e Dissertazioni letterarie di diverso argomento, registrate nel vol. XVI delle *Novelle letterarie di Firenze*, non che nel *Magazzino toscano*, giornali che egli dirigeva in quell'epoca, come ci assicurano tutti i biografi più moderni.

nè il carattere suo placido e generoso, nè la nobiltà del suo sentire, nè quella patria carità, ond' ebbe sempre pieno l'animo e il cuore.

Non ignoriamo però che ne'libri pubblicati da questi dotti naturalisti vi hanno dottrine erronee, ipotesi e assurdità non poche. Ma queste però, considerate rispetto ai tempi, non possono scemare il merito e la fama che si acquistarono, non tanto per l'amore suscitato da essi nella mente dei più per questi studi, quanto anche pei metodi d'istruzione da loro introdotti, per le utili scoperte e per le buone osservazioni da essi raccolte in ogni ramo di storia naturale. Ed è sotto a questo unico punto di vista, che la storia oggi contempla i nomi di questi benemeriti italiani più sopra da noi ricordati.

V. Noi non possiamo scompagnare da questi due nomi illustri, che tanto onorano le naturali scienze in Italia nell'epoca di cui favelliamo, quello di *Giuseppe Baldassari* (1), il quale arrivò anzi molto più innanzi colla sua fama, che non fecero i ricordati. Imperocchè non solamente cooperò all'avanzamento della *mineralogia*, della *botanica* e di altri rami di storia naturale, ma fu anche il primo forse, o di que' pochissimi l'uno, che seppe collocare la chimica italiana, allora bambina affatto, sul tripode della filosofia sperimentale. E per vero, egli spese tempo e fatiche assai intorno ad alcune analitiche ricerche sopra i componimenti di varie sostanze naturali; tentò anche l'analisi di alcune acque medicate (2), sebbene non offrano esse un modello di rigorosa indagine sperimentale e racchiudano anzi degli errori non lievi. Ma il nuovo cammino, anche in onta a questi, era dischiuso, e l'esempio di lui era luce che dovea schiarire i passi a tutti quelli che avessero voluto mettersi in esso. Pensò saviamente di legare insieme pei più naturali vincoli loro la mineralogia, la geologia e la geodesia, dirigendole ad uno scopo comune, e facendo in guisa che l'un ramo servisse all'altro di ajuto. E in questo savio intendimento dettava la storia naturale nella Università di Siena, e spiegava la chimica con metodo razionale ai numerosi alunni suoi, recando loro innanzi una suppellettile copiosa di fatti e di osservazioni fino allora sconosciute, e collegando sempre, fin dove il potea, la teoria alla pratica, ciò che misura la vera utilità e saviezza delle dottrine sperimentali. Egli considerava la *fisica* come lo studio complessivo della natura, che per la più facile e chiara intelligenza dei fatti veniva suddiviso sì bene in varie parti, ma queste non mai staccate dal tronco o corpo principale. Quindi considerate sotto a questo punto di vista non troviamo sprezzabili pur oggi certune sue osservazioni istituite sulla varia cri-

(1) *Giuseppe Baldassari* nacque nel 1705, in un villaggio di Toscana detto *La Tomba* presso Sarzana. Fu dal padre mandato a Siena per studiarvi medicina e storia naturale. Si applicò anche alle matematiche. Nel 1759, venne dal Gran Duca nominato professore di storia naturale in Siena. Poco dopo venne salutato preside dell'*Accademia dei Fisiocritici*. Morì il dì 5 settembre del 1785.

(2) Si veggano le *Analisi delle acque di Chianciano*, non che di quelle pure *minerali di Montalceto*, pubblicate nel 1759; libro curioso e pieno di utili riflessioni, e che mostra i primordii d' una scienza applicata, che dopo pochi lustri dovea salire a tanta altezza di trovati e di metodi.

stallizzazione di alcuni sali, e sulla genesi primitiva di alcune sostanze minerali, massime se si ponga mente all' infanzia nella quale allora si trovavano codesti studi. Ma più ancora meritevoli di essere ricordate sono le analitiche investigazioni chimiche da lui tentate sopra diverse sostanze. Conciossiachè nell' Università di Siena, dove appunto insegnava chimica, avea fatto erigere un laboratorio degno di stare al confronto con quelli delle altre scuole italiane. Infatti fu in quel laboratorio, che intraprese analisi e sperienze molte, onde poi in varii discorsi intratteneva l' Accademia dei *Fisiocritici* di quella città. Le quali sperienze, comecchè non possano tutte reggere di contro la verità, pure non si può negare di alcune la importanza e la utilità. Conciossiachè l'analisi delle acque minerali di Montalceto mostrò quanto perspicace scrutatore egli fosse nello avere svelati i principii componenti delle medesime, avvegnachè non con quella scrupolosa verità ed esattezza che oggi sono volute dalla scienza. Ma non del pari apprezzata venne generalmente la pretesa sua scoperta dell'acido solforico in istato di purezza nativa, solido, non combinato e in figura di minuti cristalli; cosa che fu smentita di poi dai chimici venuti dopo. All' incontro furono meglio accolte le sue ricerche analitiche sulla natura e sulle proprietà del *sale cretaceo*, come quelle che condussero allo scoprimento di principii chimici sino allora ignorati; ciò che si rileva da una sua lettera pubblicata nel 1750, e intitolata al *Manetti*, segretario in allora della Società botanica fiorentina. È assai mirabile poi come nell'analisi delle acque minerali di Chianciano fosse costretto di crearsi col solo suo genio dei metodi affatto nuovi, onde non lasciar sfuggire veruno degli edotti, e separarli con tutta precisione e di ognuno notare le singole quantità. Anzi in quel suo lavoro sostenne contro *Hoffmann* e *Boerhaave*, i sommi maestri ancora della chimica d'allora, che il sale contenuto in quelle acque peccava nell'acido, anzi che nell'alcalino, come essi insegnavano. E però per questa parte vuol essere considerato il *Baldassari* come uno de'primi analizzatori chimici di acque minerali, e che spiegò tanta filosofia sperimentale in simili lavori, quanta non era sperabile in tempi così avversi ancora al progresso della scienza, che appena, si può dire, usciva dalle fasce.

VI. Nè la conchigliologia rimase senza cultori in Italia, volgente la seconda metà del secolo passato. Conciossiachè il toscano *Soldani*, che fu anche geologo insigne, la prese a studiare e ad illustrare per modo, che ne ebbe fama non poca (4). Prima di questo insigne naturalista non era stata mai analizzata con esattezza la qualità delle terre submarine, e delle varie pietre formate da un agglomeramento antichissimo di piccolissime conchiglie, sebbene alcuni studi e tentativi in proposito fossero stati già fatti e dal *Bianchi* e da varii naturalisti e geologi stra-

(1) *Ambrogio Soldani* nacque a Prato Vecchio, nella provincia casentinese di Toscana. Ignoriamo l'epoca precisa e della sua nascita e della sua morte; sappiamo però, essere egli stato uno de' più distinti naturalisti fioriti in Toscana negli ultimi cinquant'anni del secolo passato. Abbracciò la vita ecclesiastica e monastica, per cui divenne Abate generale de'Camaldolesi. Nel 1781, venne eletto professore di matematica a Siena, dove insegnò per più di 20 anni.

nieri. Dove poi la conchigliologia lasciava un'ampia lacuna, era quella parte estesissima de'testacei microscopici, che niuno avea cercato di riempire, e che il *Soldani* solo ebbe il vanto di avere tolta prima di ogni altro col suo *Prodromo* pubblicato nel 1780. Sono innumerabili le lunghe e pazientissime osservazioni da lui istituite, e ripetutamente, colle più acute lenti microscopiche per discernere e raffigurare moltissime invisibili conchigliette sparse o nelle più minute arene o commiste a terre od anche a finissima polve o petrificate o rinchiuse nel tessuto interno delle pietre arenarie e calcari. E fu attraverso a questi tessuti e composizioni minerali, che egli dovette spingere lo sguardo suo scrutatore, per trarne fuori dimostrata la esistenza di minutissime, invisibili conchiglie fossili, usando di metodi affatto nuovi, onde separarne intatte le fragilissime spoglie dalle parti eterogenee e descriverle poscia a suo bell'agio. Nel che fu tanto fortunato da essere meravigliosamente riescito in quasi tutti i tentativi da esso fatti; dappoichè non solamente fece la più minuta anatomia a tutti que' minerali e petrificazioni per esso raccolte, ma vi scuoprì dentro delle nuove specie di conchiglie fossili da lui esattamente descritte, le quali erano fino allora state sconosciute. Laonde la storia naturale delle conchiglie microscopiche non ebbe forse narratore più esatto e più minuto di lui; e l'Università di Siena a buon dritto rammenta con compiacenza, essere egli stato splendido ornamento delle sue scuole nel secolo passato. Nelle sue descrizioni e classificazioni però non volle attenersi ad alcun sistema o metodo artificiale; di che qualche straniero naturalista volle rampognarlo (1), sebbene a torto.

Contemporaneamente al *Soldani*, diffondeva nuova luce di esperienza e di vero un altro dotto naturalista toscano, vogliam dire il *Collini* (2), illustratore insigne della mineralogia. Egli è lo stesso che ebbe in Manheim di Baviera la direzione del Gabinetto di storia naturale, divenuto per sua cura uno de'più ricchi e pregiati d'Europa. Le sue osservazioni mineralogiche sulle *agate*, sul *basalto*, non che quelle sulle montagne vulcaniche, e le altre sulle pietre elastiche del Brasile, e molte altre ancora, gli procacciarono gran nome non in Italia soltanto, ma presso gli stranieri ben anco.

VII. Questi erano i più valorosi cultori delle scienze naturali in Toscana, volgente l'epoca in discorso. Più altri ancora avremmo potuto ricordarne, ma minori al confronto. Eguale prosperamento di siffatti studi vigeva in quell'epoca stessa nelle provincie lombarde e venete, conciossiachè nelle varie città delle medesime vivevano illustri naturalisti, che l'una o l'altra parte di

(1) Questo rimprovero fu mosso principalmente dall'illustre *Denys de Montfort*; ma il padre *Ricca* nel suo Discorso sulle opere del *Soldani*, pubblicato in Siena nel 1810, lo difese energicamente da simile taccia.

(2) Il conte *Alessandro Collini*, fiorentino, fu il segretario di *Voltaire*. Stampò, nel 1776, il Giornale di un viaggio, interessante per molte osservazioni di mineralogia e di geologia, il quale venne poi voltato in tedesco da *Schroter*. Nel 1784, pubblicò poi anche le sue *Lettere intorno ai tedeschi*, le quali vennero esse pure tradotte in tedesco dal barone di *Risbek*, sebbene non sieno il migliore suo lavoro e l'opera sua più stimata.

storia naturale coltivavano valorosamente. Le due antiche e famose Università di Padova e di Pavia continuavano a dare allievi eccellenti, i quali animati al parlante esempio dei *Vallisnieri*, dei *Pontedera*, dei *Fontana*, degli *Spallanzani* e di tanti altri, percorrevano con coraggio il nuovo sentiere della sperimentale filosofia. Quindi riandando i libri e le memorie storiche di quell'epoca noi ci incontriamo negli *Olivi*, negli *Arduini*, nei *Barca*, nei *Fontana*, negli *Scopoli*, nei *Fortis* e più recentemente nei *Dandolo*, naturalisti tutti insigni, e dei quali daremo singolarmente le maggiori e più accertate notizie, acciò il piano storico per noi ideato abbia suo compimento.

E per vero, mentre il veronese *Giovanni Arduini* (1) si rendeva benemerito assai colle opere sue della mineralogia, della metallurgia e dell'agricoltura, le quali faceano gran passi nella via del progresso la sua mercè, *Pietro Arduini*, suo compaesano, illustrava la storia delle piante, e acquistava fama al proprio nome (2). Stando a quello che di *Giovanni Arduini* ci lasciò scritto *Benedetto del Bene*, il quale ne scrisse l'elogio (3), dobbiamo ritenerlo per uno de' più dotti e filantropi naturalisti fioriti in Italia alla metà del secolo passato. Imperocchè egli fu che additò i più sicuri e più facili mezzi pel prosciugamento delle paludi veronesi; egli che suggerì i migliori espedienti onde togliere o scemare la mortalità ne' gelsi, molto diffusa allora in varie località delle venete provincie: egli che tracciò il miglior metodo per la coltivazione del canape, che indicò le varietà e le diverse preparazioni del ferro pei lavori di getto, e svelò i componenti organici di varie piante marine. Noi andiamo debitori a lui della migliore descrizione delle miniere di solfato di allumina e di ferro dell'Istria: e fu egli che fece conoscere le varietà di alcuni sali, le proprietà di certe piante tintorie, la situazione di alcune miniere metalliche, e delle sostanze fossili nelle parti più montuose ed alpestri della terra ferma. Per guisa che *Giovanni Arduini* raccoglieva in sè solo una vastissima tela di cognizioni teorico-pratiche in ogni ramo di storia naturale, che dirigeva costantemente allo scopo il più sublime, la comune utilità. Le quali cognizioni avea egli procacciate non solamente collo studio, ma coi viaggi e con fatiche incredibili. E fu veramente egli il primo in Italia, il quale, osservando con occhio filosofico la natura de' terreni montuosi, scoprisse in essi molte vestigia di antichi spenti vulcani; genere di ricerche importantissimo, che

(1) *Giovanni Arduini* nacque nella valle di Caprino, provincia di Verona, alli 16 ottobre del 1714. Studiò giovanissimo le scienze naturali, nelle quali presto si segnalò. Il Senato di Venezia nel 1769, lo elesse sovraintendente all'agricoltura. Strinse amicizia e carteggio coi più insigni naturalisti italiani e forestieri. Ebbe carattere mansueto e leale. Morì in Venezia nella grave età di 82 anni il 21 marzo del 1795.

(2) *Pietro Arduini* nacque esso pure a Caprino nel 1728. Studiò botanica nell'Università di Padova. Nel 1753, venne nominato custode del Giardino botanico di quella Università. Nel 1765, fu eretta in Padova, per decreto del Senato veneto, una cattedra di agricoltura sperimentale, alla quale venne nominato l'*Arduini*. Morì alli 13 aprile del 1805.

(3) V. « *Elogio di Gio. Arduini, scritto da Benedetto Del-Bene* » nelle Memorie della Società italiana, vol VIII, pág. 14.

venne dopo proseguito e ampliato tanto dai geologi e naturalisti di Francia, della Svizzera, di Germania. Vero è che nel lungo catalogo delle opere da lui pubblicate ve n'ha alcune, che certamente la scienza oggi rifiuta, perchè o ipotetiche o bugiarde; ma non poche ne incontreremo sicuramente, le quali, giudicate relativamente ai tempi nei quali vennero scritte, meritansi tuttavia il rispetto e la gratitudine dei posteri (1).

Parimenti *Pietro Arduini*, il quale era uscito dalla scuola di *Pontedera*, mirava in quel tempo istesso a far prosperare e progredire lo studio della botanica e dell'agronomia, alle quali consacrò opere (2) ed ingegno. Lo stesso *Linneo* seppe apprezzare moltissimo gli alti talenti suoi, avendone nelle opere sue eternato il nome (3). Ciò però, onde le provincie venete saranno mai sempre riconoscenti alla sua memoria, si è la introduzione da lui fatta di utili e sapienti riforme ne' comuni e viziosi metodi di agricoltura, di nuove e profittevolissime specie di biade, non che per la moltiplicazione e perfezionamento dei prati artificiali, e per aver fatte conoscere parecchie piante vantaggiose agli usi delle arti, da tutti prima perfettamente ignorate.

VIII. Se noi dovessimo stare ai grandi abbagli ed errori gravissimi che s'incontrano bene spesso nelle opere di storia naturale lasciate da *Giuseppe Antonio Scopoli* (4), o non si dovrebbe parlare di lui, oppur farlo in modo il più svantaggioso. Chè non è raro di imbatterci in tali sconci da lui commessi, da doverlo credere al tutto destituito di cognizioni nella materia che pure imprendeva a trattare. Ciò non pertanto e'sarebbe ancora scusabile sotto a un certo aspetto, quando non avesse mostrata una grande presunzione di sapere; di che ne ebbe tale punizione da *Lazzaro Spallanzani*, ch' egli avea vilmente offeso nell'atto che l' invidia e la calunnia lo op-

(1) Eresse anche diverse fonderie di ferro, le quali prosperarono notevolmente, e fu inventore di un forno evaporatorio a riverbero, molto economico e molto vantaggioso allo scopo di preparare il solfato di ferro tanto usato nelle saline di Berna.

(2) Pubblicò, in occasione della sua nomina a custode del Giardino botanico di Padova, due libri intitolati: « *Animadvers. Botanicar. Specimen* ».

(3) *Linneo* volle chiamare un nuovo genere di piante da lui la prima volta descritte col nome di *Arduinia*, in onore del nostro botanico italiano.

(4) Nacque da *Francesco Antonio Scopoli*, commissario di guerra, e da *Claudia Caterina Gramola*, di una famiglia patrizia di Trento, nel 1723, in Cavalese, terra dell' in allora principato di Trento. Fu da suo padre mandato giovanissimo a studiare nella Università di Inspruck, dove ottenne anche laurea di medico. Passò poi a far pratica in Venezia sotto a *Lottario Lotti*, che era riputatissimo medico in quel tempo. Intanto non trascurò nè meno gli studi della botanica e della storia naturale. Viaggiò dopo nelle Alpi del Tirolo e della Carniola, questuando erbe rare ed animali. Trovò nel celebre *Van-Swieten* un grande protettore; poichè fu per solo suo mezzo che potè procacciarsi il grado di fisico, ossia di proto-medico nel magistrato delle miniere d'Idria nella Carniola. Ivi stette per dieci anni continui. Passò di poi professore di metallurgia a Chemnitz nell'Ungheria. Ma nel 1776, venne traslocato a professore di botanica nell'Università di Pavia. Ivi morì, dopo replicati colpi di apoplessia, il 7 maggio del 1788.

primevano, da rimanerne mai sempre eterna la ricordanza (1). Ma non è dal lato della zoologia e della storia naturale che vogliamo rammentati i titoli di *Scopoli* alla riconoscenza della posterità, ma bensì dal lato della botanica e della mineralogia, che illustrò con molte osservazioni ne' vari anni che diresse l'insegnamento di queste scienze nelle scuole tedesche e ungheresi (2). E avvegnachè portato per decreto dell'austriaco Governo nel 1776 alla cattedra di botanica nella Università ticinese non vi incontrasse, massime presso i colleghi suoi, tutto quel favore che pure avea saputo procacciarsi altrove; ciò nulla meno vuolsi a lui attribuire il merito di avere pur colà cooperato alla erezione di un laboratorio chimico, ed alla migliore sistemazione e riforma dell'orto botanico. Però non vogliamo tacere che in quanto alle opere di botanica edite da lui, durante il suo professorato a Pavia, furono subbietto di gravi e amare censure che gli recarono angustie e dispiaceri tali, da avergli non che amareggiata, accorciata fors'anco la vita (3). Ma per quanto vere e fondate fossero, massime rispetto ai molti abbagli presi nella denominazione di alcune specie, non resta che lo spirito dell' invidia e della maldicenza vi avesse la sua buona parte, cercando di togliergli pure quel merito che in molte cose gli era dovuto. Conciossiachè mentre la chi-

(1) Nel tempo che *Scopoli* professava botanica a Pavia, pubblicò la nota sua opera intitolata: « *Deliciae Florae et Faunae insubricae* etc. ». Nel *manifesto* che avea dato fuori a Lugano nel 1787, allo scopo di procacciare a quella sua opera degli associati, prometteva che si sarebbe da lui data la descrizione di molte produzioni naturali da niun altro prima di lui conosciute o descritte, e le quali si giacevano inosservate nel Museo ticinese, per mancanza di chi sapesse esattamente descriverle, e farle al pubblico note. Osservando che queste audaci e inopportune parole venivano da lui avanzate in tempo che *Lazzaro Spallanzani* era colpito da un'ingiusta accusa, e che miravano a ferirlo particolarmente nell'onore, non è a meravigliare se questi ne rimanesse vivamente offeso e altamente sdegnato. Epperò, preso il finto nome di *Francesco Lombardini* bolognese, con due lettere da lui pubblicate nel 1788, e con la data immaginaria di Zoopoli, dopo essersi intieramente giustificato delle inique taccie, si diede a mettere così destramente in ridicolo l'opera dello *Scopoli*, e a mostrarne gli strafalcioni e gli errori tanti, che questi ne rimase per quella critica pubblicamente conquiso. E valga per tutti il fatto di quel famoso *Vermevescica*, così battezzato da *Scopoli*, che lo avea acquistato pel Museo ticinese, e che fece incidere, e descrisse poi nella sua *Fauna Insubrica*, credendolo una nuova specie di verme, mentre e' non era che un gozzo di gallina attaccato all'esofago, immerso nell'alcoole, che un furbo avea saputo infinocchiargli, spacciandoglielo per una nuova e strana forma di verme.

(2) Quando *Scopoli* ebbe fatta di pubblica ragione la sua *Entomologia*, non che la *Flora della Carniola*, venne generalmente applaudito dai dotti stranieri, e principalmente da *Haller* e da *Linneo*. Quando poi venne promosso alla cattedra di Chemnitz in Ungheria, colle varie sue produzioni scientifiche, non poco giovò a far conoscere i molti e pingui tesori che si celavano ne'terreni sotterranei della Pannonia inferiore.

(3) Oltre le produzioni e le opere sopra mentovate, e specialmente la *Fauna Insubrica*, pubblicò altri lavori di storia naturale, il cui catalogo si legge nelle *Novelle letterarie* di Firenze pel 1778, volume XIV.

mica sperimentale, ancora nelle fasce a que' giorni, era pressochè sconosciuta nelle principali scuole d'Italia, egli se ne mostrò non indegno apprezzatore e promulgatore, sì quando cooperò, come abbiamo detto, alla creazione di un apposito laboratorio, e sì quando voltò in italiano e fece conoscere alle nostre scuole la chimica di *Macquer*, libro per quei tempi riputatissimo e degno di studio. Non si creda però che quì si voglia fare il panegirico allo *Scopoli*, il quale provò troppo al vivo i duri pungoli della satira e della censura, benchè bene spesso a ragione. Anzi noi diremo che i costui lavori di zoologia e di storia naturale vogliono essere letti con assai cautela, e che non sempre meritano intiera fede tutte le osservazioni e i fatti da lui addotti, appunto per la facilità sua nel pigliare de' granchi e sdrucciolare in errori grossolani. Ciò non pertanto noi crediamo che sarebbe stato un torto il tacere il nome di questo naturalista italiano, comecchè non abbia brillato fra i maggiori che onorarono il secolo passato.

IX. Altri due onorandissimi cultori delle naturali discipline fiorirono nelle venete provincie, durante la seconda metà del secolo passato. Essi furono *Alberto Fortis*, (1) e *Giuseppe Olivi* (2), degni di stare veramente al fianco dei ricordati fin qui. Conciossiachè il *Fortis*, dopo viaggi intrapresi appositamente, avendo pubblicato un saggio di osservazioni sopra le isole di Cherso e di Osero, si fece subitamente conoscere per un dotto geologo e valente naturalista. Ciò però che accrebbe maggiormente il suo credito fu il viaggio scientifico da lui fatto nella *Dalmazia*, e che non guari dopo mandò per le stampe (3). Imperocchè visitata e nell' esterno e nell'interno la lunga catena di quelle

(1) *Alberto Fortis* nacque nell' agosto del 1741 nelle provincie venete. Fanciullo ancora, perdette il proprio genitore; la madre, essendo passata a seconde nozze col conte *Capo-di-lista* di Padova, potè per questo modo procurare al figliuol suo una sana educazione e soda istruzione nelle lettere. Entrò dopo nell' Ordine religioso dei Romitani, e molto a malincuore dovette applicarsi agli studi sacri. Passò quindi a Roma, dove sotto la direzione di quel famoso orientalista, il padre *Giorgi*, potè apprendere *antiquaria* e *filologia*. Clemente XIV papa lo autorizzò ad abbandonare l'Ordine religioso nel quale si era messo, e a secolarizzarsi. Nel 1771, viaggiò la Dalmazia insieme all' inglese *Symonds* e al napoletano *Cirillo*. Viaggiò anche nel regno di Napoli e nelle Calabrie particolarmente. Abbandonò l'Italia alla calata dei Francesi nel 1796 e si rifugiò in Francia. Ivi sperimentò la miseria la più lurida; e in mezzo a questa sarebbe fors'anco perito, se Napoleone, con quel suo tatto pratico, avendolo conosciuto meritevolissimo, non lo avesse nominato prefetto della Biblioteca di Bologna e segretario dell' Istituto italiano.

(2) *Giuseppe Olivi* nacque nel 1769 a Chioggia. Nel 1785, volle entrare nella Congregazione dei Padri dell'Oratorio in patria. Ivi si diede alle lettere ed alla storia naturale. Per motivi di salute, uscì dopo da quella società religiosa e si trasferì a Padova per farsi guarire. Ma sventuratamente, a soli 26 anni, e dopo avere già pubblicati luminosi lavori di storia naturale, morì immaturamente a Padova il dì 20 agosto del 1795.

(3) Questo suo viaggio venne pubblicato in due volumi in 4.°. Venne allora quasi subito aggregato all'Accademia dell'Istituto di Bologna, alla Società italiana delle Scienze, alla R. Accademia di Berlino e ad altre ancora.

montagne, descrisse egli pel primo i molti avanzi di antichi vulcani in esse scoperti: notò le visibili traccie lasciate dal mare sulle alpestri loro vette, ne cercò le sotterrane miniere metalliche, e le ricche cave dei marmi, onde gli antichi usavano pei templi e per i loro palagi. Fu questa sua opera tradotta in varie lingue, e procacciò al suo autore una fama europea. Nè limitò già quelle sue escursioni e indagini faticosissime ai monti dalmati; ma visitò pur quelli del veneto e del veronese, e dappertutto trovò subbietto o di nuove o di curiosissime osservazioni. Fra le quali non sono ultime certamente quelle intorno ai pesci fossili scoperti sul monte Bolca, nella provincia di Verona, non che sul nitro nativo scoperto al Pulo di Molfetta nella Puglia; osservazioni verificate più tardi da altri naturalisti stranieri. Questo dotto ingegno univa poi alle più svariate e profonde cognizioni di geologia e di storia naturale, quelle anche di antiquaria e di filologia; per cui nelle sue ricerche sulle qualità dei terreni, e sulle produzioni naturali in essi contenute, mirava costantemente a scoprire e determinare i rapporti tra la antica e la moderna geografia. Nelle quali indagini, se anche prese qualche volta degli abbagli, ebbe però il non comune coraggio di confessarli, quando gli vennero fatti conoscere (1).

X. Parimenti la storia delle produzioni marine e degli esseri innumerabili viventi nel fondo dei mari, ebbe nell'*Olivi* uno dei più rinomati e benemeriti illustratori. Egli è da notare che questo interessante ramo di cognizioni naturali era a que' giorni ancor vergine di studi, e quasi non tocco da alcuno; e che l'*Olivi* fu forse il primo, o de' primi sicuramente a coltivarlo e ad accrescerlo doviziosamente di fatti e di osservazioni in prima sconosciute. Dopo molti e lunghi studi, dopo le indagini le più pazienti da lui istituite, potè assicurarsi della grande influenza che le locali circostanze dispiegano sulla generazione e sulla vita degli esseri viventi sott'acqua. Le *Conferve* però, ossia quelle congerie di numerosissimi fili, onde sono ammantati i fondi e le rive dei canali e paduli stagnanti, procacciaronsi più di tutt' altri la sua particolare attenzione. Anzi su questo particolare volle esaminare e ripetere le già istituite osservazioni dell *Fontana* e del *Corti*, ripetendo e crescendo anche le sue proprie per modo, che con tutta certezza potè determinare il numero, i caratteri, le forme di queste piante sottacquee, alcune specie delle quali erano da molti credute per altrettante specie di animali. In questa maniera non solamente collocò nella giusta classe loro questi vegetabili d'altronde poco studiati e conosciuti, ma dimostrò ben anco che il lentissimo muoversi loro viene cagionato dalla ispirazione ed espirazione avvicendantisi dell'aria. E qui entrando nel campo quasi ancor vergine allora della fisiologia vegetale, mostrava la grande e perenne influenza che sulla vita e sulla prosperità delle piante spiegano, come in su quella degli animali, l'aria, la luce, l'elettrico ed altri agenti imponderabili della natura. Ed ecco

(1) Ciò principalmente diede a vedere riguardo al preteso indovino *Pennet*; intorno al quale se anche non dubitò dell' azione dei bitumi, delle acque e dei metalli sotterranei sul medesimo, come si espresse in una lettera diretta allo *Spallanzani*, furono però ingiuste le taccie a lui date di troppa credulità nelle ciurmerie di quell'impostore.

come la scienza venne per mezzo di questo dotto ingegno ad arricchirsi di cognizioni così nuove ed interessànti, per le quali n'ebbe giustamente pubblica estimazione e celebrità. La quale poi si accrebbe ancor più, quando ebbe pubblicata la sua *Zoologia del mare adriatico*, nella quale opera diede con esatta descrizione una molto chiara idea de' fondi del golfo di Venezia, collo avere dimostrata la natura e l'origine de' terreni che li compongono, non che i vincoli di somiglianza esistenti fra gli esseri organici ivi ospitanti, e l'indole de' terreni e de' luoghi, ne' quali impiantati crescono e vivono. Divise in cinque ordini tutti gli animali riscontrati; alcuni dei quali avea ommessi di classificare lo stesso Linneo. Molte specie poi da lui osservate per la prima volta ebbersi da lui medesimo e nome e storia e metodica classificazione. In altre osservazioni che egli avea istituite sulle *Conferve infusorie*, e registrate nel Compendio italiano delle *Transazioni filosofiche di Londra*, sostenne, contro l'opinione di *Teodoro Saussure*, essere le *Tremelle* vegetabili e non animali; e molta luce sparse poi anche sulla genesi e sul tanto contrastato genere delle *Coralline*. Assai belle riflessioni ci lasciò pure sulle lave del Vesuvio, le quali son degne pur oggi di essere meditate. Se non che, mentre con ogni zelo intendeva ad ultimare la sua *Zoologia del mare adriatico*, quell'opera classica che avea già destata l'ammirazione nelle principali Accademie d'Europa (1), la morte inesorabilmente troncò il filo de' suoi giorni già logoro da lunga e lentamente distruggitrice infermità (2), e la scienza dovette perdere così il più ricco tesoro di cognizioni zoologiche.

XI. E non meno dei ricordati cooperarono a promuovere e ad illustrare gli studi della botanica e della storia naturale altri due valorosi ingegni veneziani, dir vogliamo del *Bottari* (3) e del *Vianelli* (4), le cui dotte e giudiziose osservazioni giovarono a divellere dall'animo dei più certuni errori e pregiudizii sopra alcuni fenomeni puramente naturali, dei quali si spacciavano le più ridicole fole del mondo. Chioggia, questa famosa terra delle lagune venete, va giustamente superba di

(1) Le Accademie di Berlino, di Copenaghen, di Praga ed altre ancora andavano a gara per attestargli la loro stima. La Repubblica di Venezia gli avea decretata la carica importante di Sovrintendente l'agricoltura e la economia nazionale; e molti dotti ambivano la sua amicizia e la sua corrispondenza.

(2) Morì per lenta *tabe polmonare*, alla quale era in preda già da alcuni anni. Ebbe monumenti in sua patria. Il *Cesarotti* ne scrisse l'elogio funebre.

(3) *Bartolommeo Bottari* nacque a Chioggia. Studiò medicina in Padova, e vi si laureò. Trasse di poi a Bologna, dove si applicò più particolarmente alla botanica ed alla storia naturale. Ritornato in patria, si diede a fare il medico. Morì nel 1789.

(4) Anche *Valentino Vianelli* ebbe per sua patria Chioggia, dove vide la luce, volgente il 1720. Anch'egli fu mandato giovanissimo a studiare la medicina in Padova; ma colà attese con particolare sollecitudine agli studi della botanica e della storia naturale, sebbene non trascurasse pur quelli di medicina. Narrano i biografi di lui, che fu anche amico delle lettere e delle muse. Non sappiamo precisamente il tempo della sua morte; però da altri dati che si sono potuti raccogliere, si può con qualche fondamento credere, essere egli morto attorno al 1791.

aver dati i natali a questi due insigni naturalisti; e il *Bottari* specialmente, il quale per lunghi anni vi esercitò la medicina con zelo e filantropia, potè in compenso delle generose sue cure ottenere da que' poveri marini in dono ora piante, ora insetti di mare, ora zoofiti o conchiglie od altre produzioni marittime. Per guisa che, dopo lunghi e pazienti studi e travagli molti, potè raccogliere un bel museo, ed ordinare un orto ricco di piante non solamente indigene, ma forestiere ben anco; degni l'uno e l'altro delle visite dei dotti italiani e forastieri, non che della lode impartitagli dal principe de' naturalisti italiani allora viventi, lo *Spallanzani*. In tali pazienti e penose ricerche, spese un quarto di secolo questo filosofo, dopo il qual tempo potè comporre un'opera preziosa di botanica, nella quale descrisse ben 1200 piante di diversissime specie; ma sventuratamente quell'opera rimase inedita (1).

Uscito dalla stessa scuola di Padova anche il *Vianelli*, come già il *Bottari*, giovò egli pure assaissimo al prosperamento degli studi di storia naturale, sebbene non si abbia di lui alcun'opera particolare su questa materia. Sappiamo però che dopo molte osservazioni e ricerche da lui stabilite, potè scoprire la causa del notturno luccicare delle acque del mare nella estiva stagione. Nel che, rifiutando egli le ipotetiche spiegazioni date già da *Boyle* e da *Bourset* e da altri naturalisti, trovò che un tale fenomeno era prodotto da miriadi di insetti piccolissimi, svòlgentisi in quella calda stagione, e da lui detti *lucciole di mare*, la cui fosforica luce sprigiona quel meraviglioso splendore sulla superficie del mare stesso.

XII. Mentre in Francia, come già abbiamo narrato, la chimica filosofica e sperimentale assumeva i caratteri di una scienza affatto nuova, o allora allora creata, pei trovati luminosi dell' infelice *Lavoisier* e della sua fertile scuola, in Italia quelle nuove e sublimi dottrine trovavano subitamente eco ed appoggio nei lavori di *Vincenzo Dandolo* (2), del quale ci riserbiamo di narrare a migliore momento e luogo le opere principali, quando cioè esporremo le vicende della chimica italiana nei primi anni di questo secol nostro. Le opere francesi giustamente encomiate di *Lavoisier*, di *Guyton-de-Morveau*, di *Fourcroy*, che egli voltò nell' italiano allo spirare del secolo passato, contribuirono potentemente a diffondere nelle scuole italiane quella nuova filosofia chimica sperimentale (3). Vero è per altro,

(1) V. « *Prospectus Florae Clodiensis et litorum Venetorum* ». — V. Gamba. « *Galleria d'uomini illustri* ». Quad. XXII.

(2) Il conte *Vincenzo Dandolo* nacque in Venezia alli 26 ottobre del 1758. Studiò in Padova la chimica e la farmacia, che esercitò dopo in patria. Fu avvolto nel torrente rivoluzionario del 1796, quando cioè le armate francesi, discese in Italia, spensero, per decreto di *Buonaparte*, la già cadente Repubblica di Venezia. Ebbe varie incombenze dal Governo di quel tempo, che disimpegnò molto onestamente ed onorevolmente; ma alla perfine fu dalle circostanze avverse costretto a ridursi nella terra di Varese sul Milanese, dove si applicò intieramente all'agronomia. Noi vedremo poi, procedendo nella storia, a quali vicende soggiacesse questo illustre chimico e naturalista italiano.

(3) Le opere francesi che voltò in italiano, corredandole di note e schiarimenti suoi proprii, sono le seguenti:

che forse vi contribuirono meglio i suoi *Fondamenti di fisica chimica* (1), stabiliti nello scopo di determinare il modo di formazione de' varii corpi della natura. Conciossiachè altri coltivatori di questa scienza, e suoi contemporanei, l'aveano sì bene illustrata ora in un ramo, ed ora nell'altro; ma egli con quell' aureo suo lavoro abbracciò tutto intiero il corpo della scienza stessa, ed espose in un quadro filosofico tutto il cumulo delle cognizioni di fisica e di chimica che si possedevano fino allora, adottando un metodo facile e vantaggiosissimo agli studiosi. La quale opera, a mostrare quanto generalmente venisse apprezzata, bastano le numerose edizioni che in meno di dieci anni furono fatte (2), non che il suffragio onde l'accompagnarono gli stranieri. Con questa e con le sue *note* illustrative al *Corso di fisica* del napoletano professore *Giuseppe Poli* (3), i principii della moderna chimica, quali erano dettati in Francia dal *Lavoisier*, non solo vennero sparsi e coltivati in Italia, ma mise anche in un aspetto più convincente e filosofico le diverse teorie chimiche, e diede spiegazioni le più ragionevoli sopra varii importanti fenomeni naturali. Discendendo poi dalla sommità del secolo passato ai primi anni di questo secol nostro, noi vedremo che *Vincenzo Dandolo* nello andare svolgendo quelle nuove dottrine chimiche, non mirava già ad ottenere un puro trionfo teorico, ma le indirizzava costantemente alla pratica utilità, mostrando la opportunità delle loro applicazioni agli usi ed ai bisogni della vita, non che della pubblica e privata economia.

Nè si creda già che in questo illustramento di studii chimici in Italia, nell' epoca di cui parliamo, fosse il *Dandolo* un semplice ripetitore delle teorie proclamate dalla scuola francese, e senza la minima giunta di sue particolari vedute ed osservazioni. Chè anzi le opere di quella scuola da lui fatte conoscere all' Italia, per ciò appunto ottennero un suffragio il più generale, perchè vi appose bellissime e preziose annotazioni, e vi recò schiarimenti molti, e seppe con molto ingegno annestarvi qua e colà de'fatti e delle osservazioni importanti sue proprie. Per guisa che dobbiamo dire che la sua mercè la chimica italiana, quantunque illuminata dalla luce già diffusa dalla riforma operata in Francia, non fu ultima a percorrere il nuovo cammino, nè sempre i suoi passi successivi furono preceduti da straniere vestigia. Imperocchè fra i diversi che intendevano a spingere

1.ª *Trattato elementare di chimica*, di *Lavoisier*.

2.ª *Trattato delle affinità chimiche*, di *Guyton-de-Morveau*.

3.ª *La nuova nomenclatura e la filosofia chimica*, di *Fourcroy*.

(1) V. « *Fondamenti della fisica-chimica applicati alla formazione dei corpi ed ai fenomeni della natura* ». Venezia 1793.

(2) Dal 1793 al 1802, che è a dire nel giro di soli nove anni, vennero pubblicate ben sei edizioni italiane; il che mostra evidentemente quanto quest'opera avesse incontrato nel gusto della generalità.

(3) V. « *Corso di fisica di* Giuseppe Poli, *con note di* Vincenzo Dandolo ec. » Venezia 1795, in 8.°. — È da notare, che pure di questa, in soli tre anni, vennero fatte in Venezia tre edizioni, smerciate rapidamente l'una dopo l'altra, abbenchè ne fossero tirati ben 6,000 esemplari per ciascuna, senza contare poi parecchie altre edizioni italiane.

oltre questa scienza allora nascente nella via del progresso, non dobbiamo dimenticare il cherico Regolare don *Alessandro Barca*, bergamasco (1), il quale in una sua *Memoria sulla scomposizione dell'alcali flogisticato*, prevenne il *Berthollet* sopra varie scoperte, quando ai francesi non piacesse di accordare a quest'ultimo la nazionalità italiana. Oltracciò espose, se non prima, contemporaneamente almeno a *Guyton-de-Morveau*, idee analoghe alle costui sopra le *saturazioni chimiche* dei sali, il che prova quanto già innanzi fosse in Italia la nuova scuola chimica allo spirare del secolo passato (2).

(1) Don *Alessandro Barca* nacque nella provincia di Bergamo nel 1741, e morì alli 13 giugno del 1814.

(2) V. « *Nuovi saggi dell'Accademia di Padova* ». Tomo 1.°, Anno 1817.

CAPO SECONDO

Continuazione del medesimo argomento. — Stato e progresso delle scienze naturali nel Piemonte — nel Genovesato — nel regno delle Due-Sicilie durante la seconda metà del secolo XVIII.

XIII. Ma nel Piemonte e nel Genovesato ancora più splendidi erano i progressi della storia naturale e delle varie sue parti, volgente l'epoca della quale è discorso. Nomi ancora più benemeriti e memorandi dei fin quì rammentati noi vi incontriamo, i quali verremo succintamente narrando. E sebbene questi nobilissimi studi contassero allora uno sviluppo assai recente; pure prosperavano meravigliosamente all'ombra dei savii e moderati governi, intenti a procurare il perfezionamento delle lettere italiane e delle utili discipline. *Vittorio Amedeo II*, il quale, dopo le funeste guerre che desolarono il Piemonte, avea quasi di pianta ristaurata la Università di Torino, cotanto decaduta ne' prim'anni del secolo passato, lasciava ne' fasti scientifici piemontesi eterna ricordanza di sè per quel generoso ristauramento di studi, e per avere costantemente, durante il suo regno, incoraggiate le scienze e le arti in ogni maniera.

Già noi osservammo nel precedente volume, come per le opere principalmente del *Caccia* e del *Donati*, fosse la storia delle piante caldamente e operosissimamente studiata e coltivata nella Università di Torino. Ora noi diremo come questo nobile esempio venisse luminosamente seguito da *Carlo Allioni* (1), il quale, uscito appunto da quella scuola, ne divenne poscia uno de' maggiori suoi vanti. Di lui nel volume stesso or citato abbiamo tenuto discorso come di valentissimo medico fiorito nel passato secolo; ora

(1) *Carlo Allioni* nacque in Torino il 3 settembre del 1728. Suo padre (*Stefano-Benedetto*) che, medico di Corte, ebbe lucro ed onori assai dall'esercizio dell'arte sua, lo educò per tempissimo nelle lettere e negli studi botanici, che a soli 15 anni conosceva già molto addentro. A 19 anni, venne aggregato al Collegio medico di Torino. Nel 1760, succedette alla cattedra di materia medica e di botanica al *Donati*, il quale era partito per l'Egitto. Nel 1763, venne eletto direttore primario dell'Orto botanico e del Museo di storia naturale. Nel 1785, pubblicò la sua *Flora piemontese*, e la intitolò al re Vittorio Amedeo III. Tenne corrispondenza di lettere coi primarii scienziati d'Italia e d'Europa. La Biblioteca dell'Accademia delle Scienze di Torino possiede ben 20 volumi in 4.° di quel suo estesissimo carteggio. Egli fu di carattere retto, onesto, mansueto e religioso. Morì povero per avere sprecato il paterno retaggio in pro della scienza e della patria. La sua morte, accaduta il dì 30 luglio del 1840, venne generalmente lamentata e compianta.

dobbiamo dire di lui come naturalista e botanico, che fu degno di essere annoverato fra i più grandi che ebbe l'Italia nell'epoca or detta. Sono rari gli esempi d'uomini che ancora in verdissima età abbiano al pari di lui mostrata tanta potenza e acutezza d'ingegno nello osservare, descrivere, raccogliere e collocare metodicamente le diverse produzioni della natura. Conciossiachè narrano i biografi suoi, che appena al terzo o quarto lustro di età, si mostrò conoscitore profondo della botanica e della orittologia, collo avere descritte molto accuratamente, vuoi le piante, vuoi le produzioni fossili indigene del Piemonte (1). Lo stesso *Linneo* dovette alla cortesia di lui il possedimento di un fossile piemontese rarissimo, che è l' *Orthocerates raphanistrum*. E non sostando egli mai dallo investigare e raccogliere produzioni naturali, e dal portarvi sopra il suo guardo scrutatore, potè descrivere uno svariato numero di piante, alcune delle quali affatto nuove e sconosciute, come ben si scorge discorrendo la sua *Flora del contado di Nizza* (2), non che l'elenco di quelle che vegetano nella Sardegna (3), nella Corsica (4), e il catalogo di quelle allora coltivate nell'orto botanico di Torino (5). Se non che tutti questi lavori non avrebbero

(1) V. « *Rariorum Pedemontii stirpium specimen primum* ». Torino 1745, volume unico in 4.°, corredato di 10 tav. in rame.

V. « *Orycthographiae Pedemontanae*, *exhibens specimen corpora fossilia terrae adventitia* ». Parigi 1757, in 8.°

In questo saggio trovasi, che l'autore osservò più volte in alcuni luoghi del Piemonte il *lepas balanus*, specie di conchiglia rarissima in molti altri paesi, non che l'*ostreum polyleptoginglimum*, specie singolare di ostrica.

(2) V. « *Stirpium praecipuarum lithoris et agri Nicaensis enumeratio methodica cum elencho aliquot animalium ejusdem maris* ». Parigi 1757, in 8.°

Le piante, che l'autore descrisse in quest'opera, in numero di ben 500, erano state raccolte da *Gio. Battista Giudice*, medico di Nizza, molto riputato a que'tempi; ed erano state disposte da lui secondo il metodo di *Ludwig*, di cui abbiamo già favellato; non intralasciò però di apporre a ciascuna specie la sinonimia pure degli autori di botanica più accreditati.

(3) V. « *Fasciculus stirpium Sardiniae in dioecesi Calaris lectarum a Michele Antonio Razza, chirurgo taurinensi, quas in usu botanicorum recenset C. Allionius* ». Trovasi nel vol. 1.° dell'Accademia delle Scienze di Torino per l'anno 1759.

(4) V. « *Felicis Valle taurinensis Florula Corsicae edita a Carolo Allionio* ». V. vol. 2.° delle Memorie or citate dall'Accademia delle Scienze di Torino per gli anni 1760 e 1761.

Questa piccola *Flora della Corsica* venne poi riprodotta con alcune aggiunte dal *Burmann* nel 4.° volume dei *Nuovi Atti dell'Accademia dei Curiosi della Natura*.

(5) V. « *Synopsis methodica stirpium hortis taurinensis* ». Trovasi registrata nel vol. 2.° delle già citate Memorie dell'Accademia delle Scienze di Torino pel 1761.

V. « *Stirpium aliquot descriptiones cum duorum novorum generum constitutione* ». Memorie citate, vol. 3.° per l'anno 1766. — Altre sue produzioni di storia naturale vennero conseguate da lui a quelle Memorie dell'Accademia stessa, le quali sono dai biografi annoverate.

forse bastato a procacciargli quella grande celebrità, alla quale poscia salì, quando non avesse data fuori, alcuni anni dopo la sua assunzione alla cattedra già tenuta dal suo maestro *Caccia*, quella *Flora piemontese* che i naturalisti italiani e stranieri ebbero ragione di altamente encomiare (1). Imperocchè, dopo avere sostenute fatiche e viaggi disastrosi, cure, disagi e spese d'ogni guisa, arrivò a dare un lavoro perfetto nel suo genere. E per vero, la copia delle novità, la esattezza delle descrizioni, i savii confronti, le ben notate differenze, le chiare esposizioni, i fatti curiosi, utili, singolari, che sonovi sparsi dentro, formano i sommi pregi di quest'opera veramente classica, la quale ebbe a competere soltanto con quella analoga di *Haller*. Nel 1789 poi, fece tener dietro alla medesima un' *appendice*, in cui descrisse e classificò altre piante affatto nuove (2); ciò che rese sempre più pregiato quel classico lavoro.

XIV. Nella descrizione e nella classificazione delle piante, *Allioni* non volle seguitare il metodo già sparso e conosciuto in Europa del celebre *Linneo*. Ma in quella vece avvisò di poterne egli stesso creare uno proprio, il quale, quanto alle classi, poco si scosta da quelli di *Rivino* e di *Tournefort*. Questo suo metodo particolare, che fu il frutto di ben venti anni di osservazioni (3), poneva per carattere fondamentale la forma più o meno perfetta dei fiori, la figura della corolla e della pianta, la copertura o nudità dei semi. Il che, quanto al maggior numero delle partizioni, ha poca differenza dal metodo sessuale di *Linneo*. E sebbene un tale suo metodo non fosse scevro affatto di mende; pure per la precisione e per la molta sua regolarità, ottenne il suffragio de' più dotti naturalisti. E ciò tanto più, in quanto che, per rendere meglio apprezzato così grandioso lavoro, vi aggiunse l'autore l'indicazione delle opere migliori, nelle quali sono delineate le figure delle piante da lui descritte (4). Per guisa che il nome di lui, che celebrar vollero anche nelle opere loro i più insigni

(1) V. « *Flora Pedemontana, sive enumeratio methodica stirpium indigenarum Pedemontii* ». Torino 1785, 3 vol. in fol.

Nei due primi volumi vi ha la descrizione e la sinonimia di bene 2800 specie tutte indigene del Piemonte. Nel vol. 3.° sono ben 92 tavole di belle incisioni in rame. La prima tavola rappresenta con molte figure gli elementi della botanica, e i caratteri fondamentali del sistema adottato dall'autore; nelle rimanenti sono disegnate da circa 228 piante o rarissime o nuove.

(2) V. « *Auctarium ad Floram Pedemontanam, cum notis et emendationibus* ». Torino 1789. Con due tavole in rame.

(3) La prima traccia di questo metodo venne, come già si è accennato alla *nota* 5, p. 264, data in quell'opuscolo che l'autore inserì nelle Memorie della Regia Accademia delle Scienze di Torino pel 1761. Ma nella sua *Flora* poi venne maggiormente esteso ed applicato alle singole descrizioni delle piante.

(4) Fra le opere più frequentemente citate dall'autore vi ha pur quella intitolata: *Icones Taurinenses*, raccolta copiosa e celebratissima, nella quale si trovano in quarantadue volumi in foglio miniate al naturale, o poco meno, bene quattromila e cinquecento piante di diverse specie, parte indigene e parte esotiche.

naturalisti stranieri (1), procacciò alla scuola di Torino una fama strepitosa, comecchè egli, in onta al tanto suo ingegno e alla tanta sua celebrità, fosse costretto a vivere, come per consueto accade, in modestissimo stato (2).

XV. Anche *Giorgio Bonelli* (3), quantunque scegliesse Roma per suo soggiorno, cooperò notabilmente a spargere il buon gusto per gli studi della botanica, di cui fu sino dalla infanzia ardentissimo cultore, comecchè siffatti studi non lo distogliessero dalle molte e gravi occupazioni della pratica medica, nella quale, massime in Roma, era salito in gran voga (4). Egli però non volle adottare il sistema di classificazione, e metodica distribuzione, ideato dal suo connazionale *Allioni*. Ma in quella vece determinò di abbracciare piuttosto quello di *Tournefort*, col quale descrisse e distribuì tutte le piante dell'orto botanico di Roma; opera grandiosa, che però non potè com-

(1) Ad onorare eternamente il nome di *Carlo Allioni*, il celebre botanico *Cirillo* di Napoli volle, nel 1792, intitolargli il secondo fascicolo delle piante più rare del regno di Napoli. — Nel 1795 poi, il cavaliere *Angeli* di Imola gli dedicò il libro dei *Bollitori di Bergallo e suoi fanghi*. Così fecero di altre opere *Borson* e *Giobert*. *Loefling* volle consacrare col nome di *Allionia* un genere di piante nuove da lui pel primo descritte e ritenute sotto l'egual titolo nel quale le comprese *Linneo*. *Fabricius* volle appellare col nome di *Allionia* una specie di *Pyralis*, e *Prunner* una specie di *Phalaena* in attestato dell'alta stima che avevano del botanico torinese.

(2) Notano i biografi dell'*Allioni*, e specialmente il *Bonino*, che ci è valso finora di guida, che egli dovette soggiacere alla spesa di ben 17 mila franchi! per la pubblicazione della sua *Flora*; dalla quale opera, al pari che dalle altre sue molte, non ricavò quasi nulla o pochissimo emolumento. Non ebbe però nè premio, nè onori, nè ricompense per questo suo alto e generoso sentire; avvegnachè l'opera fosse nel suo genere classica, e portasse in fronte il nome del Sovrano. Egli per sovrammercato patì molestie e cure nella sua vita letteraria e domestica; nè gli uomini rimeritarono il suo sapere e la sua dottrina di quella riconoscenza che gli era dovuta. Ma la posterità, più grata e riconoscente alla sua memoria e al suo ingegno che non furono i contemporanei suoi, paga oggi un tributo di lode, e lo vendica da tanta ingiuria e ingratitudine, consueto compenso che il mondo accorda alla virtù.

(3) Nacque a Vico presso Mondovì, il 5 luglio del 1724, da onesti parenti. Studiò medicina a Torino; e appena ottenuta la laurea si ricondusse in patria ad esercitarvi l'arte. Nel medesimo tempo, si applicò con molta passione allo studio della botanica. Abbandonò di poi il luogo suo natale per recarsi a Roma, dove fermò sua stanza. Ivi rimase qualche tempo affatto sconosciuto; ma avendo avuta la fortuna di guarire da grave malattia, dichiarata insanabile da molti medici, un ragguardevole personaggio, questo solo fatto bastò per metterlo in molto credito, e procacciargli assai nome. Egli morì attorno al 1770.

(4) Ebbe questo medico una viva controversia, agitatasi per qualche tempo, con *Gio. Battista Bassani*, relativamente alla malattia, alla morte ed alla autossia di un certo cavaliere *Biell*, per cui uscirono in luce e dall'una e dall'altra parte diverse scritture polemiche non sempre vere, non sempre utili, non sempre giudiziose, e delle quali può ognuno vedere l'elenco nella *Biografia medica piemontese* del *Bonino*, vol. II, pag. 239.

piere, avendolo la morte rapito al vantaggio della scienza (1).

Ma la *Flora* dell'*Allioni* non sarebbe arrivata al punto di perfezione cui infatti arrivò, senza gli ajuti del *Bellardi* (2), botanico egli pure piemontese, che a quell'insigne fu di grandissimo ajuto nella compilazione della sua opera, dopo di averne discepolo ascoltati i dettami. Imperocchè il regio orto botanico di Torino debbe a lui non solamente un ordinamento più esatto e regolare che prima non era, ma anche una esatta enumerazione di tutte le piante nel medesimo alimentate (3), non che la introduzione di varie altre indigene vive, le quali e' s'era procurate ne' diversi viaggi ed escursioni fatte per colli, per monti e pianure de' regii Stati. Quanta parte poi egli pigliasse nella compilazione della *Flora Pedemontana* del suo maestro, lo si capisce subito da quanto quest' ultimo dice nella prefazione di quella sua grand' opera, accennando e le varie peregrinazioni da lui appositamente fatte, e le ricche collezioni di vegetabili, e il divisamento che avea di pubblicarle, e la risoluzione presa in vece di farne presente al suo maestro, il quale grato a quell' atto cortese volle con note particolari distinguere nella grande opera sua tutte quelle piante che il *Bellardi* avea raccolte e a lui donate. Se non che, per quanto grande e celebrata quell' opera, non era per anco perfetta; di che non è a fare le meraviglie, riflettendo che ell'era la prima che la botanica piemontese veniva a possedere. E ben se ne avvide non guari dopo il grande ajutatore dell'*Allioni*, cioè il *Bellardi*, il quale nel 1778 mandò fuori siccome aggiunta a quell' opera le sue osservazioni (4) botaniche; e non molto dopo un' appendice, che

(1) Quest'opera si compone di ben 8 volumi, ornati di 800 piante miniate. Il vol. I soltanto, nel quale vi hanno 100 tavole egregiamente disegnate e colorite dal *Sabbati*, allora chirurgo e conservatore dell'Orto botanico dell'Archiginnasio romano, è lavoro del piemontese *Bonelli*. Gli altri 7 sono opera di *Nicola Martelli*, il quale volle, nella sua metodica distribuzione delle piante, attenersi al sistema linneano.

Bonelli lasciò pure una *Memoria sull'olio di ricini*, che non è gran cosa; e la sua corrispondenza epistolare coll'*Allioni* occupa tutto il 2.° volume di que'20, che abbracciano l'estesissimo carteggio tenuto da questo insigne osservatore coi più dotti naturalisti d'Europa.

(2) *Carlo Antonio Lodovico Bellardi* nacque in Cigliano, nella provincia di Vercelli, il dì 30 luglio del 1741, da padre medico. Studiò medicina in Torino, dove ottenne laurea nel 1763. Un anno dopo, venne aggregato a quel Collegio medico. Viaggiò per lunghi anni, dal 1759 al 1790, tutti i luoghi del Piemonte, per cercarvi le piante indigene più rare o sconosciute. Non potè viaggiare all'estero, perchè, ricco di figli, era povero di fortune. Tenne però carteggio coi botanici più famosi di quell'epoca. La grave sua età gli offuscò negli ultimi suoi anni il chiarore della mente, per cui non era che un miserabile tronco vegetante, la cui fiamma vitale spegnevasi il dì 4 maggio del 1826.

(3) V. « *Alphabetica plantarum enumeratio, quas in hortum regium botanicum introduxit C. L. Ant. Bellardi, etc., adjectis locis natalibus et nonnullis observationibus* ». — Questa cognizione si ricava da un MSS. autografo veduto dal *Carena*, che scrisse recentemente la biografia di questo dotto botanico del Piemonte.

(4) L'autore della *Topographie médicale* pubblicata a Chambery nel 1787

fu ristampata nel 1791, con altre addizioni ancora, onde renderla più copiosa e più proficua. Le quali sue osservazioni scritte con molto giudizio e con sale riescirono non solamente utili al progresso di questo ramo di storia naturale, ma valsero anche a guarire dalla febbre di scrivere l'autore della *Topografia medica piemontese*, pubblicata un anno avanti, cioè il 1787, nella capitale della Savoja (1). Nell'appendice poi or sopra mentovata (2) nelle molte giunte da lui fatte all'opera dell'*Allioni*, *Bellardi* si attenne per la distribuzione e classificazione delle piante al metodo sessuale di Linneo, e non già a quello del suo maestro, come abbiamo detto. Tutte le piante ivi registrate possono essere messe in tre distinte categorie. Nella prima, tutte quelle le quali, comecchè già note ai botanici, non erano però state trovate per anco nel suolo piemontese, e quindi non figuravano nella Flora dell'*Allioni*. Nella seconda, una ventina circa di specie affatto sconosciute prima, e da lui per la prima volta introdotte nella storia delle piante. Nella terza finalmente, vi hanno tutte quelle le quali sebbene fossero già registrate nella Flora dell'*Allioni*, erano però bisognevoli di schiarimenti e rettificazioni intorno alla specie, al nome e al luogo.

Nè fece solo questo importante lavoro il *Bellardi*; ma altri ancora ne compilò, e tutti con vario pregio, perchè in ogni suo studio di cose naturali mirò costantemente a collegare la teoria colla pratica. E per vero, non solamente egli si occupò per lunghi anni di conoscere e descrivere e classificare accuratamente quelle piante indigene del suolo piemontese, ignorate in prima dagli altri botanici o neglette; ma promosse eziandio la coltivazione di molte, additò i più facili metodi di allevamento ed educazione loro, mostrando come se ne potesse cavare utilità pubblica e privata. Insegnò anche a surrogare l'olio di noci a quello d'ulivo nelle manifatture di lana (3). Descrisse una nuova specie di *Agarico* (4), e si occupò anche di cercare la causa per la quale tingonsi

avea registrato come indigene della Savoja varie piante esotiche, i nomi delle quali erano confusi insieme in un vecchio erbario, da cui quell'ignorante autore li avea tratti. Venne costui messo in ridicolo dal compilatore della *Biblioteca oltremontana ad uso d'Italia*. (Torino, vol. IV, ann. 1787); ma egli se ne difese, comecchè pessimamente il facesse. E in quella pessima sua difesa lasciò scorrere per soprappiù la penna a dire ingiurie e oltraggiare il compilatore di quel giornale. Il quale però, prima di uscir fuori con quella tremenda critica, erasi giovato de'lumi e de' consigli del *Bellardi*, che alla sua volta si trovò per conseguenza obbligato di ribattere quelle impertinenti e ingiuriose parole.

(1) V. « *Osservazioni botaniche con un Saggio di Appendice alla Flora Pedemontana, indirizzate all'illustre conte* Felice di S. Martin *sopra alcune piante nominate nella* Topografia medica di Chambery, *e sua difesa* ». Torino 1788, presso *Prato*, in 8.°

(2) V. « *Appendix ad Floram Pedemontanam* ». Si trova nelle *Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino*. Vol. X per l'anno 1793.

(3) V. « *Aperçu d'expériences faites pour substituer l'huile de noix à celle d'olives dans les manufactures de laine* ». Nelle *Memorie della R. Società Agraria di Torino*, vol. IX, 1812.

(4) V. « *Memorie cit.* ». Vol. XIV, pag. CVII.

in rosso le ossa ed i capegli de'travagliatori nelle miniere del rame (1). Mostrò pure, come nel caso sarebbe facile di surrogare una certa specie di *cassia* da lui detta *succedanea* alla vera *sena* officinale (2), e investigò finalmente le cagioni produttrici il coloramento del sangue più rimarchevole in certuni casi speciali.

XVI. Ma più ancora della botanica ricevea lustro ed incremento nel Piemonte la chimica, volgente la seconda metà del secolo passato. Anzi questa scienza fece così rapidi e giganteschi passi, massime in Torino, nell' ultimo scorcio del secolo stesso, che desta veramente le meraviglie, ove si rifletta che pochi anni prima essa vi era pressochè affatto sconosciuta. Conciossiachè sebbene quella Università, pel continuato favore del principe, avesse già altamente prosperato; pure, in quanto è della chimica, vigevano tuttavia que' vergognosi pregiudizi tradizionali che il volgo di ogni classe non avea per anco abbandonati, per modo che niuno avendole per anco levata quella maschera imposturale onde l' aveano coperta già ne' tempi addietro gli alchimisti, essa vi era tenuta poco meno che a vile, e certamente in non cale. E sì non mancavano in quella allora celebre scuola preclarissimi maestri in ogni ramo di cognizioni naturali, e solamente la chimica non vi avea cattedra pubblica, nè tampoco avresti trovato chi sapesse insegnarla privatamente, e ciò attorno alla metà del secolo circa. Arrogi poi anche che in quell'epoca non erano ancor note, nè il poteano, le produzioni ed opere che intorno a questo ramo di fisica pubblicarono più tardi i francesi, e per le quali ottenne un linguaggio tutto suo, ed un rango scientifico che prima non avea avuto mai. Nulladimeno anche in mezzo a tanta povertà di studi e di cultori, vi fu nel Piemonte chi coraggiosamente e con molto senno osò di penetrare ne' cupi recessi suoi, e di svelare verità nuove, inudite, con ammirazione generale; e questi fu *Vittorio Amadeo Gioanetti* (3), ornamento splendidissimo della medicina piemontese nel secolo passato. Imperocchè mentre si andava tuttavia girovagando fra le tortuosità della chimica boerhaaviana e stahliana, senza mai poter conoscere le utili risorse che presenta l'analisi sperimentale usata con giudizio, questo

(1) V. « *Memorie cit.* ». Pag. 140.

(2) V. « *Memorie cit.* ». Pag. 97.

(3) Nacque in Torino il 31 ottobre del 1729. Suo padre era Intendente generale delle finanze, e poscia Decurione della città di Torino. Studiò in patria la medicina, e si laureò nel 1751. Due anni dopo, venne aggregato al Collegio medico di quella capitale. In quell'occasione difese varie tesi sulla luce — sui colori — sulla visione — intorno al sale ammoniaco — alla miopia — alla presbiopia — allo strabismo. — Pubblicò opere di chimica molto encomiate dagli italiani e dagli stranieri. Ebbe incombenze pubbliche e gravi, che disimpegnò con onore e con vantaggio del trono e dello Stato. Ma per voler esser utile alla sua patria, alla scienza, al mondo, morì povero . . . e patì negli estremi giorni di sua vita le pene della miseria. Cessò di vivere il dì 30 novembre del 1815. Fu lodato in morte e compianto. Di lui non vi ebbe cittadino più onesto, più leale, più generoso, più benefico; come non v'ebbe al suo tempo un più dotto nella chimica di lui. Fu anche medico valoroso, caritatevole, premuroso, adoperato però più dai poveri che dai ricchi.

celebre scrutatore venne fuori con un' *analisi del sale ammoniaco*, del quale, seguendo i dettami di *Kirwan*, mise a nudo la vera composizione e le precipue proprietà. Fu questo il primo suo lavoro, che svelò al mondo scientifico la potenza di un ingegno così acuto e sottile nello scrutare i fenomeni della natura. E per vero non guari andò, che nel 1779 mandò al pubblico quella famosa sua *Analisi delle acque di S. Vincenzo e di Cormaggiore* (1), per la quale il nome di lui si acquistò fama estesissima in tutta Italia. La quale analisi, oltre il merito suo veramente scientifico, con che massime allora si offeriva al pubblico, era anche apprezzabile per la molta prestezza con che seppe, e in così breve tempo, superare tutte le difficoltà che alla più parte parevano pure insuperabili (2); non che per averne l'autore ricavato non altro che fama, e patito egli solo il grave dispendio (3). E non si creda già che questo libro, comecchè eccellentissimo, avesse in sè stesso soltanto un vantaggio relativo a quelle acque minerali. Chè stando agli elogi che ne fanno il *Carena* (4), e che ne fece molto prima il *Guyton-de-Morveau* (5), vi abbonda tal fiore di filosofia sperimentale, che riesce opera utilissima all'intiera scienza, ciò che molto più sensibile apparve all'epoca in cui fu data fuori. E per vero vi ha in essa una ricca suppellettile di operazioni delicate, eseguite nel processo analitico, e adoperamenti molti e varii per mostrare sì la purezza de' reagenti impiegati, e sì la realtà degli ottenuti prodotti. Nel che si presentavano a quel sagace sperimentatore altri nuovi fatti, altri nuovi veri, i quali, comecchè non cercati, valevano però o ad accrescere o ad appurare le precedenti cognizioni. Così egli fu de' primi a verificare e dimostrare la potenza acidificante dell'*aria fissa* (oggi *gaz acido carbonico*), intorno alla quale sussistevano controversie e dispareri assai. Egli determinò con positivi risultamenti la composizione in pria dub-

(1) V. « *Analyse des eaux de S. Vincent, et de Courmayeur dans le duché d'Aoste, avec une Appendice pour les eaux de la Saxe, de Pré S. Didier et de Fontane-More, contenant plusieurs procèdés chimiques nouveaux, utiles pour l'analyse des eaux minérales en général, et pour celle des sels* ». Torino 1799, in 8.°

(2) Il *Mollo*, nell'anno 1728, e il *Fantoni*, nel 1747, avevano per vero dire istituite già alcune ricerche analitiche su quelle acque; ma ell'erano riescite molto insufficienti ed imperfette. L'autore a compierle vi impiegò solamente i due mesi di luglio e di agosto del 1778; e allo aprirsi del 1779 pubblicava gli ottenuti risultamenti con un lavoro finito.

(3) Comecchè per intercedimento del sig. conte *Perrone di Sanmartino*, allora ministro di Stato per gli affari esteri, ottenesse *Gioanetti* l'incarico dal Re di analizzare chimicamente quelle acque; pure e'dovette sostenere del suo tutte le spese, vuoi delle analisi istituite, vuoi della stampa del libro. Il che si rileva da un MSS. autografo consultato e riportato dal *Bonino* nella già citata sua *Biografia medica piemontese*. Vol. II, pag. 343.

(4) V. « *Elogio del dott. V. A. Gioanetti, scritto da Giacinto Carena, membro e vice-segretario della R. Accademia delle Scienze di Torino, ecc.*, registrato nel vol. XXIII delle Memorie dell'Accademia stessa pel 1818.

(5) V. « *Opuscoli fisici e chimici* di *Bergmann* ». Vol. I, pag. 146.

V. « *Journal des Savans* » per l'anno 1780.

biosa di alcuni sali, additando ad un tempo la via più facile e più sicura e più sperimentale onde sceverare in un miscuglio gli uni dagli altri (1). Con un' opera di tanto rilievo il *Gioanetti* non solamente primeggiò nel suo secolo sopra quanti altri cultori ebbe la chimica italiana, ma col suo fatto mostrò la grande necessità che vi avea di erigere nella Università torinese, già centro e culla di altre nobilissime discipline, una scuola elementare e pratica, nella quale vi dovesse essere pubblicamente insegnata. E forse il pensiero del provvido Monarca, che allora teneva le redini del Piemonte, avrebbe ottenuto fino dal 1776 così giusto e desiderato effetto, se ad impedirne i reali decreti, e a stoglierne l'idea non avessero valso le male arti di cortigiano potente, che in quella grande novità parevagli scorgere opera inutile e suggerita da un'ateistica filosofia (2). Questo disastro però, che non solo colpiva il *Gioanetti*, ma ben anco la pubblica istruzione, non fu tale che lo scoraggiasse dal proseguire nel nobile arringo in cui s' era messo. Chè anzi parve raddoppiare di studi, di sforzi e di zelo per procedere a nuove scoperte, alcune delle quali anzi precedettero quelle proclamate già posteriormente dai chimici francesi, comecchè di quelle pure non si affrettasse nè a farne pubblicazione, nè a menarne vanto. Fra le quali non è piccola quella relativa alla estrazione dello zuccaro da alcune piante indigene, e specialmente dal fusto della melica, o *zea mays*, di cui si menò poi tanto rumore in Francia molti anni dopo. Nè fu stazionario mai nel lungo progresso de' suoi studi e travagli chimici; chè anzi apprezzò costantemente tutti gli avanzamenti che andava man mano facendo la scienza, e seppe approfittarne e accrescerne la importanza. Conciossiachè egli non si rimaneva alla nuda contemplazione speculativa delle combinazioni e decomposizioni chimiche; ma queste osservava e studiava e valutava costantemente in rapporto alla pratica utilità che le arti e l'industria doveano necessariamente trarne. Infatti egli si giovò delle vastissime sue cognizioni chimiche, onde erigere dapprima in Vische (3), poscia in Vinovo, una fabbrica di porcella-

(1) « Dal fin qui detto, e più ancora dalla attenta lettura delle opere del » dott. *Gioanetti*, chiaro apparisce che questo libro è una sicurissima guida nella » difficil arte di scomporre le acque minerali; oltredichè si possono dal medesimo » attingere ancora varie altre utilissime cognizioni. Anzi l'ordine delle idee e la » solidità del raziocinio sono tali in tutta l'opera, che essa può considerarsi a buon » diritto, come appartenente alla filosofia in generale, giacchè in essa l'autore si » mostra non meno sagace chimico che pensatore giusto e profondo ». (Così il *Carena* nell'elogio del *Gioanetti* superiormente citato).

(2) Vittorio Amedeo III era disposto di istituire, nel 1776, una cattedra di chimica, la quale non v'era mai stata nella R. Università di Torino: troppo ne avea in sua saviezza sentita l'utilità e la necessità. Ma da questo suo divisamento venne tolto giù per gl'intrighi e i subdoli adoperamenti di un potente personaggio di Corte, che sventuratamente poteva molto sull'animo di lui, e del quale i biografi del *Gioanetti* non ci dicono il nome.

(3) Una fabbrica di porcellane esisteva sino dal 1765 in società fra il marchese *Birago Sanmartino* di Vische, e *Giovanni Vittorio Brodel* di Torino, in Vische appunto. *Gioanetti* ottenne privilegio con regie patenti del 1.° novembre 1774 di

ne (1). La quale per bontà, per bellezza, per isquisitezza di prodotti, avrebbe potuto stare al confronto con le più celebri d'oltramonte, e avrebbe anche arricchito il mediocre patrimonio dell'autore, se l'opera invida e maligna dei cortigiani non avesse arrestata la provvida e benefica mano del Re a soccorrergli i mezzi acconci a tenerla in vigore e ad ingrandirla, riducendo così il filantropo promotore di questa utilissima manifattura a vedersi sprecato ogni suo avere, e con esso perdutasi pure la speranza di riescire proficuo al proprio paese (2). Però, anche dopo questo patrio infortunio, non rallentò l'ardore del *Gioanetti* negli studi della chimica sperimentale ed applicata, i cui vantaggi cominciavano ad essere già universalmente sentiti. La terapeutica ne provò subito i buoni effetti, in quanto che per essa potè togliere dalla mente dei più il pregiudizio vituperevole, che si andava tuttavia spacciando nelle scuole, della potenza venefica cioè attribuita da molti al *tartaro stibiato* ed agli *acidi minerali*, motivo per cui non figuravano ne' cataloghi di farmacologia, e ne erano anzi esclusi intieramente.

XVII. Codeste massime saviissime venivano dal *Gioanetti* inspirate nel Consiglio del protomedicato, del quale per ben venticinque anni sostenne provvigionalmente le funzioni di capo; funzioni che egli disimpegnò con tanto onore e vantaggio dello Stato, e di cui non fu rimeritato mai, anzi costretto, già grave d'anni, a cessarle per vedersi surrogare chi assai meno valeva di lui, e gli stava sotto di moltissimi gradi (3). Ella fu una strana, inconcepibile contraddizione, ma pur vera, che questo celebre uomo il quale presso il Re (4), presso i grandi, presso i tribunali

erigerne una pei così detti *vasi di grès*. E mentre avea tutto allestito, ed era pronto ad attivarla, quel *Brodel* istesso, col quale si era voluto *Gioanetti* associare, chiamò da Strasburgo un tedesco, certo *Hannong*, e fece tanto presso il Sovrano, che questi gli concesse licenza di un'altra fabbrica pure di *grès bianco*, da erigersi nel castello di Vinovo; ciò che appunto fu nel 1776, non ostante il privilegio già prima accordato allo infaticabile e filantropo *Gioanetti*.

(1) Ma l'impresa di Vinovo essendo fallita, e avendo costato al tesoro parecchie centinaja di migliaja di lire, il Re indusse il *Gioanetti* ad assumerne egli l'azienda; ciò che fece realmente, avendola anche in breve tempo fatta prosperare. Di che rimasto contento il Re, mentre gli prometteva di porgergli i mezzi per ingrandirla ancora più, e se ne teneva il buon uomo sicuro, dovette con suo grande rammarico vederla poco a poco perire per mancanza di operaj, che non avea da pagare; vittima rimanendo pur questa volta di due potenti cortigiani che si volevano l'un dell'altro vendicare colla rovina di un terzo innocente.

(2) Dice il *Gioanetti* in quell'autografo riportato dal *Bonino*: « . . . . qu'après » avoir constamment travaillé jour et nuit pendant vingt ans à cette manufacture, » et malgré toute sorte d'économie de ma part, j'ai eu le chagrin de me voir con- » sumer petit à petit dans ce château un bien de 100 mille livres, ce qui est no- » toir à tous le pays ».

(3) « . . . . après quoi la Réforme, désirant que je fisse place au docteur *Dana*, » qui après la mort du docteur *Adami*, lui succeda en qualité de chef, me pro- » posa de renoncer à ma place et à mes droits contre une pension de 300 livres ». Così l'autografo riportato dal *Bonino*.

(4) Che Vittorio Amedeo III moltissimo apprezzasse i meriti e i talenti del

godeva tanto credito (1), e così giustamente, fosse poi così malamente rimunerato degli immensi servigi resi da lui in varie epoche alla scienza ed allo Stato (2).

XVIII. Lo studio analitico e chimico delle acque minerali in Piemonte ebbe, oltre i rammentati fin qui, altri benemeriti cultori, i cui nomi la storia non vuole obliati. Anzi si potrebbe affermare che la chimica sperimentale cominciasse da queste analisi e da questi studi sulle acque minerali, per farsi conoscere e diffondere i nuovi suoi lumi nelle contrade sabaude, dove poi fu portata ad un grande sviluppo, come vedremo procedendo. Conciossiachè non solamente le mentovate sorgenti somministrarono materia di importanti ricerche al *Fantoni*, già da noi nel volume precedente ricordato, e al *Gioanetti* di cui ora parlammo, e a diversi altri, ma quelle eziandio di *Castelletto-Adorno*, e le altre di *San Genesio*, le quali porsero a *Gioacchino Argenterio*, marchese di Bersezio (3), argomento di analisi le

Gioanetti, vi ha molte circostanze di fatto che lo hanno mostrato. Se non che ad impedire gli effetti della sovrana Bontà, era lì sempre pronta o l'invidia o la maldicenza che si armavano a vicenda per nuocere al credito di quell'insigne.

(1) Dopo il fatto di sventato veneficio, onde per analisi istituite dal *Gioanetti* venne liberato un tale che era stato condannato a morte, i tribunali si sono poi sempre valsi di lui, onde avere lumi e sensati giudizii in materia criminale, allora molto mal conosciuta.

(2) Non fu piccolo il servigio reso da *Gioanetti* allo Stato, allora quando, per incarico avutone dal cav. *Morozzo*, si trasferì a Berna nella Svizzera, per ivi sottopporre ad accurate analisi il sale di *Moutier*, di cui la Sardegna per convenzioni stipulate dovea fornire la Svizzera, la quale lamentava forte di non potersi più servire di quel sale, stante la pessima sua qualità; anzi si voleva da taluni incolpare la pessima natura di quel sale, come causa di una certa malattia che allora dominava nella Svizzera. Ma il *Gioanetti* avendone fatta l'analisi in presenza de'commissarii incaricati ad assistervi da una parte e dall'altra, lo trovò di ottima qualità. Il Re ed il Ministro si ebbero a lodare moltissimo di quegli esperimenti e dell'opera del chimico francese; « . . . . mais qui pourrait se persuader (parole di *Gioanetti*), » que même dans cette occasion les petits frais des analyses ont été à ma charge, » et que pour tout correspectif aux peines que je me suis données, malgré toutes » les bonnes intentions de S. M., je n'ai eu que des éloges, et le plaisir d'avoir » épargné à l'état la perte d'un million et plus? ». Ed ecco con quale ingenuità narrava questa sua altra disavventura, che finì per esaurire ogni sua risorsa, senza speranza alcuna di potervi altrimenti riparare.

(3) Nacque il 17 maggio del 1727 a Torino da illustre famiglia; dalla quale nel secolo XVI venne quel *Giovanni Argenterio*, di cui si è fatto discorso nelle nostre *Aggiunte* a *Sprengel*, non che altri celebri nelle scienze e nelle lettere. Portato dalla sua nascita e dal suo rango alla milizia, ne percorse tutti i gradi sino a quello di Maggior generale di cavalleria. Ebbe in assai difficili tempi incombenze diplomatiche d'altissima importanza, che disimpegnò molto onorevolmente. Queste gravi cure non lo distolsero però mai dalla sua applicazione agli studi di chimica e di storia naturale che avea in amore assai. Fu de'primi membri nominati nel 1783 a costituire la R. Accademia delle Scienze di Torino. Morì alli 9 luglio del 1796 in Torino.

più difficili e interessanti. Nè queste soltanto, ma le altre ancora del Valentino e della Brenta, nelle vicinanze di Piossasco, vennero assoggettate alle medesime investigazioni. Vero è che il *Fantoni*, come già s'è narrato, avea analizzate precedentemente le acque minerali di San Genesio, della quale analisi pubblicava, sino dal 1725, una relazione dettagliata. Ma quella analisi era, per vero dire, riuscita molto insufficiente e imperfetta, e fu solamente dopo i miglioramenti e perfezionamenti recativi dall'*Argenterio*, che italiani e stranieri colmaronla di lodi, comecchè non toccasse per verità la cima della perfezione (1). Molto più encomiata ed apprezzata fu quell'altra analisi dallo stesso *Argenterio* istituita sulle *Acque sulfuree di Lu*, nel Monferrato, che il celebre *Berthollet* proponeva come un modello di precisione e di chiarezza (2).

XIX. E chiara fama di chimico perspicace e profondo nell' analisi sperimentale sparse dappertutto Italia nella seconda metà del secolo scorso anche il conte *Giuseppe Angelo Saluzzo di Menusiglio* (3), il quale al decoro dell'illustre prosapia, seppe congiungere profondità di scienza, e nobiltà di sentire, e vera filantropia. Osservando come la chimica a que' giorni avesse bisogno di uscire da quel fango di assurdità, di imposture e di pregiudizii in che l'aveano ne' tempi addietro precipitata la ignoranza e le male arti degli alchimisti, si diede a tutt'uomo a questa nobile impresa, e vi riuscì. Esaminò acutamente la natura del gaz che sprigionasi colla detonazione della polvere ardente, sul qual particolare vennero le giudiziose sue indagini molto apprezzate da tutti. Investigò pure la qualità dell'azione che la calce spiega chimicamente sopra diverse sostanze colle quali venga mischiata; e istituì parecchie analitiche osservazioni onde cercare e determinare la causa de'cangiamenti che patisce il siroppo di viole commisto a diverse sostan-

(1) V. « *Analyse des eaux minérales de Castelletto-Adorno et de S. Genis, ainsi que de quelques autres fontaines et puits du Piémont* ». — Questa Memoria venne registrata nel vol. VIII degli Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino per gli anni 1786-87. — Quest'analisi venne lodata nel vol. IV degli *Annales de chimie;* da *Trommsdorf* nelle sue *Tavole sinottiche della farmacia;* da *Accum* nel *Trattato pratico per l'uso e l'applicazione dei reagenti chimici*, non che da molti altri italiani e stranieri.

(2) V. « *Analyse des eaux sulphureuses de Lu en Monferrat* ». Torino 1790. — Si trova registrata nel vol. IX delle Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino per gli anni 1788-89. Venne però stampata anche a parte.

(3) Nacque in Saluzzo il 2 di ottobre del 1734. La nobilissima stirpe, onde proveniva questo illustre scienziato, lo fece eleggere fra i paggi reali; di dove poi passò alla milizia. Studiò le matematiche, la fisica, la balistica. Fu discepolo del *Beccaria*, del quale parleremo più innanzi. Volse poi l'animo alla chimica, nella quale divenne ben presto sperimentatore profondo. Fu in grande amicizia col *Lagrangia* e col *Cigna*. Fu, si può dire, il fondatore della privata Società formatasi nella sua stessa casa, poi divenuta Reale Accademia delle Scienze di Torino per beneplacito di Carlo Emmanuele III; della quale anzi ottenne dopo l'onore della presidenza. Vuolsi che egli sia stato il primo ritrovatore del noto *Apparecchio* di *Woulf*. Morì in Torino alli 16 giugno del 1810.

ze (1). Volle pure indagare quali chimiche cagioni spieghino gli acidi sopra i metalli e sopra le sostanze salino-terrose a base vitriolica, e istituì non poche sperienze ed analisi pure sulla natura del gaz deflogisticato. Paragonò fra loro, e determinò la natura de' fenomeni che presenta variamente la riduzione di certune calci metalliche. Esaminò il preteso assorbimento del carbone entro i vasi chiusi, e volle anche investigare la natura di alcuni liquori gazosi artificiali (2). Descrisse in una sua lettera ai celebri *Macquer* e *Cigna*, il trasmutamento dell' *acido solforico* in *acido nitroso*, e si occupò eziandio del modo onde decomporre il sale ammoniaco, e di cavare e purificare il nitro (3).

XX. Codesti studi analitici e sperimentali, che tanto valsero a far progredire la chimica rapidamente nelle scuole piemontesi, ebbero nelle mani di un altro dottissimo torinese, *Carlo Lodovico Morozzo* (4), un più utile avviamento, in quanto che di essi si valse onde dare ragione di parecchi fenomeni della chimica animale e vegetale. Conciossiachè dopo avere diligentemente e con molto senno esaminate le varie tinte che offrono i fiori e parecchie altre sostanze vegetabili (5), e dopo istituite parecchie esperienze appositamente sopra altri colori minerali, ottenuti decomponendo o combinando insieme chimicamente varie sostanze pur minerali (6), volle tentare eziandio alcune ricerche sperimentali sulla

(1) V. « *Miscellanee filosofico-matematiche della Società delle Scienze di Torino* » pubblicate nel 1759.

(2) V. I primi 5 volumi delle Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino.

(3) V. « *Memoria sulla decomposizione del sale ammoniaco* »; questa trovasi inserita nel 1.° vol. delle Memorie della Società Italiana per le scienze. Verona 1782.

V. « *Sur l'extraction et la purification du nitre par le moyen de la filtration à travers les pores des utensiles d'argilles ordinaires* ». V. Memorie già più volte citate.

(4) Nacque in Torino il 5 d'agosto del 1743, da famiglia illustre per ogni maniera di gloria e di studi. Suo padre fu letterato, poeta, riformatore della R. Università torinese. Entrò per tempo nelle milizie, e fu ascritto ancora giovanetto alle scuole d'artiglieria. Nelle matematiche ebbe a maestro l'immortale *Lagrangia*. Nel 1793 ebbe il comando di un reggimento di stazione a Torino. Nel 1796, fu nominato brigadiere dei reali eserciti. Nel 1798, ispettor generale di tutta l'infanteria provinciale. Nel 1800, consigliere nel Consiglio supremo di governo. Non ostante il peso di queste cariche, si occupò costantemente della fisica, della chimica, e si applicò pure all'ottica, alla diottrica, e a molt'altre parti della fisica sperimentale. Amò le belle arti, coltivò la zoologia e la storia naturale, e fu uno dei primi scrittori di aritmetica politica nel Piemonte. Come già al *Saluzzo*, la R. Accademia delle Scienze di Torino debbe molto al *Morozzo*, che dal 1788 al 1800 ne tenne la presidenza. Scrisse varie opere sopra varii argomenti, molte delle quali rimasero inedite. Morì in Torino nel 1805.

(5) *Examen physico-chimique sur la couleur des fleurs et de quelques autres substances végétales* ». — Miscellanea torinese per gli anni 1770-73.

(6) V. *Sperienze sopra il precipitato porpora ottenuto col gas ricavato dallo stagno e dalla sua calce* ». Società Italiana. Vol. I, 1782.

causa e provenienza de'svariati colori nelle piante, non dimenticando ad un tempo le indagini che in questo particolare avea pure istituite *Achard* (1). Di qui passando alla disamina dell' assorbimento che il carbone acceso opera nell' aria atmosferica e nei diversi gaz (2), si fece strada per esaminare e discutere i fenomeni della respirazione animale (3), mostrando pure, come si possa, e fino a qual punto, per mezzo delle piante, correggere l' aria viziata (4).

Noi ci limitiamo di rammentare qui unicamente i sommi capi delle tante e utilissime analisi e ricerche sperimentali istituite dal *Morozzo* ne'varii rami della chimica, anche i più difficili e sconosciuti allora. Ma altre opere, parte edite e parte inedite, comecchè non tutte dell'egual valore, lasciò egli scritte, le quali si trovano indicate dai biografi suoi (5), e che noi perciò omettiamo di qui ricordare.

XXI. Nè è da credere che tutti questi insigni e benemeriti coltivatori delle scienze fisiche e chimiche, onde, nella seconda metà del secolo passato, menava tanto vampo la scuola torinese, limitassero alla sola botanica ed alla chimica le loro indagini ed osservazioni. Imperocchè tutta quanta la storia naturale e i varii suoi rami abbracciavano quegli egregi ne' loro molti studi, e in ognuno di essi spandevano novella luce di vero. E per verità l'*Allioni* fu si può dire il primo che gittasse i primi rudimenti di una Fauna piemontese, cui altri dopo di lui crebbero doviziosamente. Imperocchè la entomologia, che egli coltivò e conobbe profondamente, gli va debitrice d' una bella raccolta di ben 4000 insetti raunati nel suo privato museo, e di cui aumentarono dopo la serie il *Ponza*, l' abate *Rofredo* e il *Giorna*, dal momento che quella privata collezione venne per regio decreto acquistata e fatta di pubblico diritto (6). Al *Morozzo* poi la zoologia debbe non poche ed interes-

V. « *Expériences sur le pourpre minéral obtenu par le moyen de gaz tiré de l'etain et de sa chaux* ». Traduzione dall'italiano. (V. *Journal de physique*, ottobre 1785).

(1) V. « *Lettre à M. l'abbé* Mougez, *auteur du* Journal de physique, *sur les expériences de M.* Achard *sur la couleur des végétaux* ». (V. *Journal de physique*, novembre 1782.

(2) V. « *Expériences et observations sur l'absorption opérée par le charbon ardent dans l'air atmosphérique et dans le gaz déflogistiqué* ». (V. *Journal de physique*, aprile 1783).

(3) V. « *Expériences sur la respiration animale dans le gaz déflogistiqué* ». V. Journ. cit., agosto 1784).

(4) V. *Vegetabilia ad aerem vitiatum repurgandum quid et quomodo valeant* ». Atti dell'Istituto di Bologna. Vol. VII, ann. 1791. — Questa Memoria però fu letta all'Accademia dell'Istituto fino dal 1785.

(5) Chi desiderasse conoscere tutta la serie delle opere, vuoi edite, vuoi inedite, lasciate da questo dotto chimico piemontese, non ha che a leggere la *vita* che ne scrisse il sig. conte *Balbo* nel vol. XV della Società Italiana, non che la *Biografia medica piemontese* del *Bonino* più volte citata, che ci hanno servito di guida nel dare questi brevi cenni.

(6) V. « *Manipulus insectorum Taurinensium a Carolo Allioni editus* ». (V. Me-

santi osservazioni, che giovarono non poco agli ulteriori suoi avanzamenti. Imperocchè egli scrisse una lettera eruditissima a *Carlo Bonnet*, intorno alla pretesa esistenza di certi quadrupedi detti *Giumerri* o *Giumarri* (1); descrisse molto accuratamente un cigno selvatico che fu preso il 29 dicembre del 1788, accompagnando quella descrizione con alcune interessanti notizie intorno ad alcuni altri uccelli esotici comparsi nell'inverno del 1788-89 (2). Diede pur anco la storia di un *Parochetto* nato a Roma, corredandola di giudiziose osservazioni, vuoi intorno alla durata della vita negli uccelli in genere, vuoi relativamente alla propagazione in climi temperati di uccelli indigeni dei tropici e della zona torrida (3). E' s' intrattenne pure in considerazioni importanti sopra uno scheletro di un grosso animale scoperto nei dintorni di Roma, del quale diede minuta relazione (4), e scrisse al celebre *Lacèpede* una dottissima lettera sopra un *Icneumone* che era stato trasportato dall' Egitto (5).

Anche l'*Argenterio* si occupò molto dottamente ed utilmente per la veterinaria del modo più sicuro ed utile onde scegliere e governare i cavalli di razza, e propagarne le specie, e regolarne l'indole, i costumi; opera la quale fu ampiamente lodata dal *Caldani* e dal *Mitterparker*, non che da molti altri scrittori di questa materia (6).

Ma non si debbe a questo luogo dimenticare pure il nome di *Giovanni Battista Carburi* di Cefalonia (7) chiamato nel 1750 da Carlo Emmanuele III ad occupare la cattedra di medicina teorica nella sua Torino. Conciossiachè non solamente in questa parte egli fu eccellente maestro e medico riputatissimo, ma dotto coltivatore eziandio e zelante promotore della storia naturale, e in particolar modo della zoologia. Il che noi deduciamo principalmente da quella sua eruditissima lettera intorno ad un insetto di mare che egli nel 1757 diresse al sig. *Marco Foscarini* di Venezia.

Nè vuol essere pure qui passata in silenzio un' altra opera interessantissima per la storia naturale, che è il *Viaggio ai tre laghi del*

morie della R. Accademia delle Scienze di Torino nel volume per gli anni 1762 e 1765).

(1) V. « *Lettre sur le jumars à M. Charles Bonnet*, 11 janvier 1786 ». V. Memorie della Società Italiana. Vol. X, ann. 1803.

(2) V. « *Description d'un cigne sauvage, etc.* ». Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino per gli anni 1788-89.

(3) V. « *Journal de physique* ». Vol. LIV, aprile del 1802.

(4) V. « *Journal de physique* ». Vol. LV, luglio del 1802.

(5) V. « *Journal de physique* ». Loc. cit.

(6) V. « *Essay sur les haras, ou examen méthodique des moyens propres pour établir, diriger et faire prospérer les haras, etc.* ». Torino 1769, in 8.° con tav.

(7) Il conte *Gio. Battista Carburi* fu da Carlo Emmanuele III fatto espressamente venire da Cefalonia a Torino nel 1750 con uno stipendio annuo di lir. 1000 e con assegnamento annuo pure di altre 2000; somma ingente a que'tempi. Egli fu destinato all'insegnamento della medicina teorica in quella Università. Nel 1754, assunse la cattedra di medicina pratica; ma vecchio, fu messo in ritiro il 30 agosto del 1770. Si ritirò allora pel resto de'suoi giorni a Padova. Fu medico consulente del Re e della famiglia reale di Francia. Morì presso agli 80 anni.

Milanese, pubblicato nel declinare del secolo passato dal genovese abate *Carlo Amoretti* (1). La quale opera più volte ristampata, alla amenità di uno stile puro ed elegante, congiunge una solidità di principii non comune, ed una abbondanza ammirabile di cognizioni geografiche e di storia naturale. E fu forse la molta e lusinghiera accoglienza fatta dal pubblico a quel primo suo *Viaggio*, che altri glie ne fece intraprendere per le alpi della Savoja, e nell'Italia meridionale e nell'Austria, dove potè conoscere i principali geologi e naturalisti piu celebrati di quell'epoca (2). Il che mostra evidentemente, come le scienze naturali tutte, confortate dalle opere e dall'ingegno di così valorosi coltivatori, dovessero necessariamente anche in Piemonte non solamente crescere e prosperare, ma preparare eziandio il più valido sostegno a quelle dottrine mediche, le quali, come vedremo procedendo, svilupparonsi dopo nelle scuole d'Europa al declinare del secolo passato.

XXII. Non meno prosperi erano questi studi e della botanica e della zoologia e di tutta quanta la storia naturale nel regno delle Due Sicilie, volgente l'epoca della quale parliamo. Conciossiachè se anche in quel periodo storico non ci possiamo incontrare con ingegni straordinarii, prepotenti, creatori di nuove dottrine o sistemi, ci incontreremo però in promotori e cultori zelanti di queste utili discipline, i cui lavori a noi pervenuti ci fanno abbastanza conoscere il florido stato e avanzamento di queste utili discipline anche in quella classica terra d'Italia. Chè ivi ebbero la culla le scienze e le lettere, quando Europa giaceva tuttavia nella notte della prima ignoranza; ivi germogliarono i semi della prima civiltà che si propagarono per tutta la terra; ivi la medicina, la filosofia e la storia naturale contarono delle epoche meravigliose di floridezza generale e di prosperità, delle quali non fu ultima quella onde qui teniamo discorso.

E per vero, non si potrebbero non ricordare con giusta compiacenza le *Istituzioni botaniche ed entomologiche* di *Vincenzo Petagna* (3); il quale, tra il 1778 ed il 1790, formava splendido ornamento alla regia Università di Napoli. Impe-

(1) L'abate *Carlo Amoretti* nacque in Oneglia nel genovesato, nel 1740. Fu messo giovanissimo alle scuole degli Agostiniani, acciocchè vi fosse ammaestrato nelle scienze sacre. Insegnò nella parmense Università il diritto canonico; dal Pontefice ottenne di spogliare l'abito claustrale degli Agostiniani. Nel 1772, abbandonò Parma; e si trasferì a Milano in qualità di ajo e precettore del conte *Cusani*. Nel 1775, insieme a *Francesco Soave* e al *Campi*, incominciò a pubblicare una bella Raccolta di opuscoli interessanti sulle scienze e sulle arti. Nel 1797, venne aggregato al Collegio ambrosiano. Morì a Milano il dì 25 marzo del 1816.

(2) Si applicò particolarmente allo studio della elettricità, di cui inserì parecchie sue Memorie nelli Atti della Società italiana. Fu pieno di pregiudizii e di errori rispetto a certune sue particolari opinioni mediche, delle quali non torna di fare parola.

(3) *Vincenzo Petagna* nacque a Napoli nel 1734. Ivi studiò medicina, ed ivi ottenne laurea. Nel 1770, fu condotto seco in Austria dal principe *Kaunitz*, allora Ambasciadore della Corte di Vienna a Napoli. Fu professore di botanica in quella R. Università, e venne aggregato a molte Società scientifiche italiane e straniere. Morì il giorno 6 di ottobre del 1810.

rocchè non considerava egli già lo studio delle piante come una mera istoria descrittiva delle loro forme e de'loro caratteri speciali più appariscenti e idonei ad essere metodicamente classificati e distribuiti; ma non istaccava mai le cognizioni delle fisiche ed esterne loro qualità e conformazione dallo studio delle loro particolari funzioni e delle proprietà ed azioni onde sono capaci rispetto alla economia animale. E in ciò stava veramente la parte più sostanziale e utile di quella soda istruzione, onde il *Petagna* godea, e così meritamente, dappertutto Italia tanto credito, vuoi presso i dotti d'ogni paese, vuoi presso una turba di giovani che plaudenti accorrevano ad ascoltarlo (1). Lo stesso si dica di *Bernardino Aurifici* (2), il quale illustrò così maestrevolmente l'orto botanico di Palermo, del quale era custode volgente il 1788. Egli non volle appigliarsi ad alcun metodo particolare, per compiere quella descrizione, ma seguì esclusivamente il sessuale linneano; solamente che volle aggiunto al nome dato da *Linneo* la sinonimia italiana e siciliana, e ciò allo scopo di rendere maggiormente chiara la intelligenza dei fatti. Però questo suo dotto lavoro non avrebbe bastato ancora a procacciargli quella fama che pur godette in vita, quando non lo avesse fatto seguire da quell'altro molto più utile ed originale, vogliam dire la descrizione delle piante indigene della Sicilia, delle quali *Linneo* s'era passato (3).

XXIII. Ma forse di tutti i naturalisti che, nella seconda metà del secolo passato, resero frequentata e rispettabile la regia Università di Napoli, niuno ve n'ebbe, il quale più del *Cavolini* abbia saputo così addentro penetrare negli studi più sottili della botanica e della zoologia, e v'abbia recato tanta luce di vero, quanta egli ve ne recò colle opere sue (4). Degno alunno dei *Cirillo*, dei *Petagna*, dei *Macri*, che erano i luminari allora di queste scienze, non che in Napoli, in tutta Italia, *Cavolini*, appena al quarto lustro di età, mandò alla luce una *Memoria sulla caprificazione*, colla quale mostrò evidentemente quanto acuto ingegno egli avesse, e quanta perspicacia nell'osservare. Conciossiachè dopo di averne spiegato con evidenza il maraviglioso meccanismo, venne a descrivere con minuto det-

(1) V. « *Biografia degli uomini illustri del regno di Napoli* ». Vol. VIII.

(2) Il padre *Bernardino Aurifici* da Ucria in Sicilia, nacque nel 1743. A 23 anni, entrò nell'Ordine religioso della riforma di S. Antonino da Palermo. Coltivò la storia naturale e la botanica, e divenne nel 1788 custode dell'Orto botanico di Palermo. Morì il 29 gennajo del 1796.

(3) V. Biografia citata. Tom. VI.

(4) *Filippo Cavolini* nacque in Napoli nel 1756. Studiò belle lettere e filosofia in patria. I suoi genitori volevano avviarlo alla giurisprudenza, nella quale si mise a percorrere la carriera degli studi, benchè suo malgrado e non senza onore e suffragio. Però dovette alla morte del padre abbandonare il foro, e darsi tutto alla domestica economia, e nello stesso tempo a'suoi prediletti studi di botanica e di zoologia che avea anche in mezzo alle occupazioni del foro quasi costantemente, poco o molto, coltivati. Le sue opere lo fecero presto conoscere per uno de'più grandi zoologi. Le più accreditate Accademie italiane e straniere lo ebbero fra i loro soci. Tenne carteggio con i più celebrati naturalisti d'Europa. Morì in patria per febbre petecchiale il dì 15 marzo del 1810.

taglio tutti que' piccolissimi insetti che vi pigliano parte, e i quali uscendo dal profico cospersi di polline vanno poi a fecondare i pistilli de'fiori femminei. I quali insetti, i veri autori della *caprificazione* (1) (argomento trattato pure dagli antichi naturalisti), vennero poi (le loro larve) fatti modellare in cera per servigio dell'Imp. R. Museo di storia naturale di Firenze. Gli è vero che nello investigare, come egli fece, l'origine dei funghi (2), in vece di ammettere la propagazione loro per semi, si appigliò piuttosto alla vecchia fola della *putridità*. Ma queste sue fallaci e storte opinioni vennero poi ricompensate dalle sue vedute illustrative la storia dei polipi marini (3), colle quali non solamente avvantaggiò questo speciale ramo di cognizioni, ma accrebbe eziandio l'elenco di siffatte produzioni: ne investigò più di ogni altro con molta ricercatezza la organizzazione: additò l'alimento onde si nutrono, i luoghi dove annidano, i corpi sui quali si impiantano, quali altrettanti alberi o piante parassite. Oltracciò fece anche di pubblica ragione la più accurata e veritiera monografia della *Zostera oceanica*, della *Fucagrostide maggiore e minore* di *Linneo*, lavoro che dopo quattro anni di assiduo studio, ebbe alla perfine compiuto. Per le quali sue osservazioni, potè dopo la prima di queste due piante essere collocata (ciò che non era stato prima) nella *Cl. Exandr. Monog., Lin.*; e più vantaggiosamente venne pur determinato il genere delle seconde.

Per questi lavori distesi con eleganza e robustezza di latino stile, si rese il nome del *Cavolini* celebratissimo, non tanto in Italia, quanto in Europa; e naturalisti ragguardevoli, onde eternarne la memoria, battezzarono col suo nome certe nuove piante da essi scoperte; ciò che dice, essergli toccato il massimo degli onori che possa toccare quaggiù ai grandi cultori delle naturali discipline (4).

Ma non meno assennato e dottissimo zoologo egli fu; e la fisica animale va a lui debitrice di non poche cognizioni nella storia degli esseri viventi. E per vero, coll'ajuto di semplici microscopj, potè istituire delle assai belle e curiose osservazioni sopra il così detto *pulce acquatico* o *arborescente* di *Swammerdam*, del quale non solamente descrisse la mirabile struttura e la delicatissima sua economia vitale, ma potè anche raffermare appieno la sua qualità ermafrodita androgina, già sospettata da *Termeyer*. Anzi potè notare che i monocoli abitatori delle acque di certi luoghi freddi presentavano la vivezza del colore carneo, mentre quelli ospitanti in luoghi limacciosi e caldi, l'offerivano bianchiccio. Dalla quale circostanza differenziale traeva egli poi argomento per ispiegare fisicamente la causa di quella così detta *pioggia di sangue*, della quale parlarono *Omero*, *Ci-*

(1) V. « *Dissertazione sulla caprificazione* ». — Si trova nella *Scelta di opuscoli interessanti* di Milano.

(2) V. « *Riflessioni sulla generazione dei funghi* ». — Questa pure si legge nella medesima *Scelta d'opuscoli interessanti le scienze e le arti*. Milano. Vol. I.

(3) V. « *Memorie per servire alla Storia del polipi marini* ». Napoli 1785. Op. in 4.° e con figure.

(4) Il botanico *Abilgaard* in una Dissertazione da lui inserita negli *Atti della R. Accademia di Storia naturale* di Danimarca, chiamò col nome di *Cavolinia natans* la *Conchilia argonauta* di Linneo.

cerone, Plinio ed altri naturalisti (1).

Però il più rimarchevole e apprezzato suo lavoro zoologico fu la *Memoria sulla generazione dei pesci e dei granchj* (2), nella quale trattò il tanto agitato e controverso argomento della fecondazione dei pesci ovipari, sul quale, come ognuno sa, da Aristotile in fino a questi ultimi tempi vennero enunciate dai naturalisti le più discrepanti opinioni e le teorie più differenti. Egli trovò di dovere sanzionare quanto già il filosofo stagirita avea proclamato su questo particolare, effettuarsi cioè la fecondazione dei pesci ovipari diversamente da quella dei vivipari, e ciò per la ragione che quelli non avendo utero, le ove femminee partorite, rimanevano dall'aura seminale fecondate in mezzo all'acqua. Esaminò poi anche la interna struttura anatomica delle *perche*, nelle quali per il primo scoprì un duplice sistema di organi sessuali. Trovò che la propagazione de'*granchj* si effettua nell'egual modo di quella delle *rane*, descrisse minutamente la tessitura delle interne loro parti, non che le varie specie d'insetti che vi incontrò.

XXIV. Nè meno memorabili sono le molte osservazioni e le scoperte interessanti particolarmente la storia naturale, che il domenicano *Minasi* calabrese (3) andava contemporaneamente promulgando. e per le quali otteneva i plausi universali dei naturalisti italiani e stranieri. Chè di quelle sue profonde cognizioni nella storia naturale si giovava egli per farne le più giudiziose e non mai da alcuno pensate applicazioni all'utilità pubblica; ciò che segna il maggiore dei progressi nelle scienze naturali. E per vero, noi troviamo commendevolissimo quel suo trovato, pel quale, usando di certe sostanze fossili particolari, avea egli saputo indicare il modo più economico e pronto onde imbiancare e perfezionare la carta da scrivere. Arrogi poi che nell'*Agave di Linneo* egli scoprì il papiro famoso, onde i Fenicj e gli Egizii ed altri popoli dell'antichità, si valevano per improntarvi le loro scritture. E seppe eziandio additare i mezzi sicuri onde meglio lavorare le funi, le tele, ed anche i merletti, usando di una pianta aloetica particolare. E tanto più poi vogliono essere dalla posterità riconoscente apprezzati ed encomiati i talenti di questo uomo, e i molti da lui resi servigi al progresso della storia naturale, in quanto che se ne giovò bene spesso al grande scopo di sradicare certi pregiudizii ed errori fatti da tempo nell'animo dei più, i quali, sedotti da certe apparenze di fenomeni per loro incomprensibili ed inesplicabili, andavano

(1) V. « *Riflessioni sulla Memoria del sig. abate* Raimondo de Termeyer *sopra il* pulce acquajolo, *inserita nel* vol. XXIII *della* Scelta di opuscoli interessanti, ecc., *nelle quali si espone la meravigliosa fabbrica e la economia di questo animaletto* ». — V. Scelta di opuscoli or citati. Vol. I. Milano 1778, in 4.°

(2) V. « *Memoria sulla generazione dei pesci e dei granchj* ». Napoli 1787 in 4.°, con fig.

(3) Il padre *Antonio Minasi* nacque a Scilla, città nella Calabria ulteriore il 20 maggio del 1736. Studiò in Napoli sotto al *Genovesi*, e volle entrare nell'Ordine dei Domenicani. Nel 1772, ricevette in Roma la laurea teologale. *Clemente XIV* lo nominò professore di botanica nella Sapienza a Roma; e gli diede anche incarico di un viaggio scientifico nella Sicilia, onde raccogliervi prodotti naturali da ingrandire il museo Clementino. Morì, per quanto sappiamo, nel 1806

immaginando le cagioni più superstiziose (1). Oltredichè noi dobbiamo rispettare in lui l'illustratore dell'opera *Deliciæ Tarentinæ*, di *Tommaso Nicola d'Aquino*, nella quale mise non pochi esperimenti riguardanti la zoologia e la fitologia del territorio tarentino; come anche il continuatore che egli fu delle *Osservazioni ittiologiche*, del calabrese *Marco Aurelio Severino*, famoso naturalista fiorito nel secolo XVII.

XXV. Parimenti la chimica, la mineralogia e la storia naturale ebbero nel *Savaresi* (2) un altro benemerito e zelante coltivatore, il quale nel 1789 meritò di essere dal governo di Ferdinando IV trascelto a direttore di quella società mineralogica, che dovea viaggiare nella Germania, per colà apprendervi tutto ciò che riguardava lo scavo delle miniere. Egli poi si rese ancora più celebre per le belle ed accurate analisi di molte pietre e fossili, non che per varii lavori chimici e medici lasciati, i quali valsero di guida a non pochi mineralogisti stranieri nel trattamento di queste materie (3). In quell'epoca la pubblica istruzione in Napoli godeva protezione e favore per parte del Governo. Il quale, cosa insolita ne'governi legittimi ed assoluti, mirava non che a promuovere utili riforme in ogni ramo di pubblica amministrazione, proteggendo le scienze e le lettere, a divellere ben anco dall' animo del popolo certuni pregiudizii tradizionali, che alimentavano ognora più la sua ignoranza e la sua superstizione. Laonde durante quel momento di prosperità, anche gli studi della storia naturale e della mineralogia fiorivano in mezzo a così favorevoli tendenze, sebbene fosse da poco tempo il loro risorgimento. A propagarne poi maggiormente il buon gusto e la utilità, cooperarono e coll'esempio e colle opere, oltre gli insigni cultori fin qui nominati, altri, contuttochè di minor conto, i quali sarebbe troppo lungo di qui noverare, e che imitarono quegli esempi sublimi, e procedettero sulle medesime peste. Se non che quell'inusitato favore e patrocinio, alla cui ombra prosperavano tanto gli utili studi d'ogni maniera, nella classica terra partenopea, furono di assai corta durata; si può dire un raggio di luce meridionale che attraversa una notte di secoli. Conciossiachè, alla notizia dei moti rivoluzionarii di Francia, nel 1789 quella bella luce scomparve; la stella del favore si ecclissò: il sospetto, i timori penetrarono poco a poco la mente del Re e della Regina, poi del Governo e della Corte, si allentò la generale

(1) Si allude a due Dissertazioni da lui pubblicate: l'una sopra la *Fata Morgana*, l'altra sul *Granchio Paguro*, non che alla ragionata fisica spiegazione da lui data di quel fenomeno osservabile nel mare di Reggio di Calabria in alcune ore della giornata; che mostra nell' aria ambulanti fantasimi di varia specie, uomini, bestie, piante, edifici, e mille altre cose, sulle quali la ignoranza e la malignità andavano cantando miracoli ed imposture.

(2) *Andrea Savaresi* nacque in Napoli il 1.° febbrajo del 1762. Studiò medicina in patria sotto a *Serao* ed a *Cotugno*. Si diede più particolarmente alla storia naturale. Viaggiò quasi tutta l'Europa settentrionale in cerca di cognizioni e di prodotti naturali. Ritornò a Napoli nel 1796. Ebbe a disimpegnare varie onorevoli incombenze relativamente alla storia naturale del regno di Napoli. Morì nel 1809.

(3) V. « *Biografia degli uomini illustri del regno di Napoli* ». Vol. III.

riforma, che nelle leggi e nei costumi e nelle finanze aveasi già incominciato a proclamare, caddero in sospetto tutti gli autori e promotori di essa, e d'ogni altra novità; chè si dicevano imbrattati di pece rivoluzionaria. Di qui le gelosie e le male arti dell' ipocrisia e della vile tirannide: di qui le congiure, le politiche reazioni, i furori di plebe, con tutte le ire e le passioni del tempo. E intanto le scienze venivano respinte dal santuario della sapienza, esiliate dalla patria, proscritte, punite le lettere e la virtù, arrestato il progresso d'ogni filosofia civile e naturale, e un velo funebre tirato sopra quella lunga pagina sanguinosa, che chiude la storia del regno di Napoli, allo spirare del secolo XVIII.

CAPO TERZO

Si continua il medesimo argomento. — Lavori di Lazzaro Spallanzani sulla storia naturale. — Sue vicende nell'Università di Pavia. — Sue sperienze sulla circolazione del sangue. — Sulla riproduzione degli animali. — Sulla digestione. — Sulla respirazione.

XXVI. Ma il maggiore impulso che nel passato secolo ebbero in Italia gli studi di storia naturale, venne dato principalmente dal genio sperimentale di *Lazzaro Spallanzani* (1) del quale ci accingiamo ora a favellare. Conciossiachè chiamato dalla sua celebrità all' Università di Pavia, di là co' suoi dettami, co' suoi sperimenti di fisica animale, andava spargendo una nuova, inusitata luce di vero, che facea tutti ammirati per lui. Nè si applicò egli già alla nuda storia descrittiva degli animali; ma alla fisiologia ben anco, nella quale anzi tanto si addentrò colle sue ricerche sperimentali da averla potuto spogliare di molti pregiudizii e vecchi errori, riprovandone le fallaci dottrine ond'era stata vinta fino allora. Egli fu, senza tema di dir troppo, il principe de' naturalisti che fiorirono nel secolo scorso, quegli che diede una nuova vita, un nuovo cammino da percorrere a questi studi, e tanto che *sovra gl' altri com' aquila vola.* E sebbene là, in Pavia, dovesse incontrare i duri e imprevedibili ostacoli dell' invidia e della calunnia, e nella lotta contro di essi, si sentisse colpito nel più vivo dell' anima, l'onore; pure alla perfine la sua virtù, la sua lealtà e la sua venerata sapienza seppero trionfare vittoriosamente di quelle turpi accuse, e di quelle arti e raggiri vergognosi.

Chiamato adunque, come dicevamo or sopra, *Lazzaro Spallanzani*, nel 1769, a Pavia, non solo e' dovette sobbarcarsi allo insegnamento di una materia che fino allora era stata, si può dire, quasi sconosciuta od ignorata, ma assumersi ad un tempo l'impegno di riorganizzare i pochi e sparsi materiali, crescerli e disporli, per formare così con la aumentata collezione quel *Museo di storia naturale*, oggi così ricco e prezioso, e cotanto ammirato pur dagli stranieri, mentre a que' dì non ne esisteva pure il principio, ma solamente il pensiero e l' ordine di farlo (2). E fu nei primi dieci

(1) Veggansi i primi cenni biografici che abbiamo già dati di *Lazzaro Spallanzani* a pag. 283 del volume precedente.

(2) L'epoca più brillante e più disastrosa a un tempo della vita di questo sommo naturalista si fu quella del suo soggiorno in Pavia. Quando vi fu chiamato dal Governo austriaco, non esisteva ancora in quella Università il Museo di

anni del professorato di quell'insigne che potè la raccolta de' prodotti naturali di quella Università essere oltre modo cresciuta, classificata e rettamente disposta ed ampliata; aumento ottenuto, vuoi per la provvida mano di Giuseppe II, imperatore e proteggitore d'ogni maniera

storia naturale: pochi materiali custoditi in casse, e sparsi alla rinfusa, vi avevano soltanto destinati a formarlo. Nell'anno 1776, *Spallanzani*, il quale avea già ricevuto incarico di quella formazione, si mise all'opera, avendo a compagni nella medesima un *Paolo Sangiorgio*, il quale fu chimico-farmacista in Milano di molta riputazione e per opere e per ingegno, ed il prof. *Antonio Scopoli*, del quale si è già parlato più sopra: essendo stato quest'ultimo aggiunto nel 1778, vale a dire un anno dopo la sua nomina a professore di chimica e di botanica in quella Università. Intanto il principio di quel *Museo di storia naturale*, stando a ciò che ne lasciò scritto un *Carlo Guarneschelli*, che fu il primo bidello addetto al servizio di quel Museo stesso, non va più indietro del 1775. — Nel 1778, il cav. *Fabrini*, direttore della Zecca di Firenze, gli fece dono di alcune migliaja di oggetti; e varie agate e pietre si erano già ottenute da altra parte; e vi si erano pure aggiunte le Raccolte private del *Vandelli*, del *Sassi* e di altri. Però la più ricca collezione che venisse aggiunta a quel Museo fu dono del generoso sovrano Giuseppe II, il quale, ad istanza del conte di *Firmian*, l'avea acquistata dall'Olanda, e che tra animali e piante componeva una somma di 1224 oggetti. Dopo un tale aumento divenendo quel Museo sempre più rispettabile e pregiato, venne nel 1781 affidato alla direzione dello *Spallanzani*, come quegli che tanto avea contribuito del suo a formarlo. L'Imperatore continuò dopo ancora nelle generose sue largizioni; dappoichè varie migliaja di minerali, di fossili ed altri oggetti diversi vi facea aggiugnere negli anni susseguenti; molti anche ve li recava dalla Turchia lo *Spallanzani* stesso, il quale fu in que'paesi nel 1785 col Bailo di Venezia; e di là poi ritornato, e passando per Vienna, ebbe il dì 7 agosto del 1786 dall'imperatore Giuseppe II onorevole accoglimento e lodi e incoraggiamento ne'nobili suoi studi. In quello stesso anno, vennero pure aggiunte al Museo ticinese la famosa Raccolta de'vermi viscerali di *Goezio da Quedlimburgo*, non che quella copiosa di insetti del nostro *Brambilla*, ascendenti amendue alla somma di bene un 3600 oggetti, compresivi varii mammiferi, uccelli e piantanimali. Se non che, aprendosi l'anno 1787, ebbe luogo l'accusa, quindi il processo d'inquisizione dello *Spallanzani*, imputato di avere erogate per sè le somme decretate alla creazione ed all'ingrandimento di quel Museo e distratte ad altro uso, non che di aver involati al Museo stesso varii oggetti di storia naturale. Ma uscito vittoriosamente da quella calunniosa imputazione, e riavuto il suo posto e la confidenza del Principe, continuò ad aumentare quella Raccolta, collo avervi aggiunta una discreta serie di prodotti vulcanici da lui raccolti nel suo viaggio alle Due Sicilie. Poco dopo, od in quel torno, il barnabita P. *Pini* vi aggiunse la collezione de'suoi feld-spati, e quella ancora di minerali ed animali fatta dal *Lambertenghi*. Varii oggetti interessanti vi aggiunse pure il sig. *Vincenzo Rosa*, che ne fu custode dal 1787 fino al 1790, ed altri ancora ve ne aggregò nel 1793, dopo un viaggio che avea intrapreso nella Sardegna e nell'Algeria. Sopraggiunsero poi le vicende politiche e le guerre, le quali impedirono ulteriori acquisti e donativi a quel Museo; talchè negli ultimi sette anni del secolo passato si può dire che aumentasse soltanto per que'pochi pezzi che di quando in quando vi andava mettendo quel zelante ed esperto custode; di maniera che in un giro di pochi anni, vi ebbe tutti di sua mano aggiunti ben 574 oggetti di storia naturale di diversa specie.

di studi, vuoi per largizioni ed offerte private, che nel tutt'assieme contribuirono ad arricchirla e a renderla pregiata fino d'allora. E avvegnachè in quello ordinamento gli fossero dati al fianco due compagni, per meglio condurlo a capo, pure e' seppe da solo compierla, e ottenerne quasi esclusivamente le lodi, come ne ottenne la direzione (1). Di che il Sovrano stesso ebbe a ringraziarlo ne' modi più cortesi, quando fu a visitare quella celebre scuola (2). Ma qui ebbero forse lor prima radice quelle sciagure che l'invidia e la malignità seppero clandestinamente rovesciare sul capo di quell' insigne uomo, fino al punto da averlo intaccato nell' onore, e cacciato sotto i colpi di un'accusa infame. Conciossiachè si andò spacciando, com'egli, sottratto il denaro pubblico, e gli oggetti acquistati, mirasse ad ingrandire la sua privata collezione di Scandiano, con danno notevolissimo di quella ticinese. Ma la calunniata innocenza vinse in ultimo le arti della cabala e dell'intrigo; e il generoso illuminato Principe, rintegrò l'accusato professore negli onori e confidenza di prima, imponendo perpetuo silenzio a quella turpitudine (3). Non si vuol tacere, come una parte almeno di quella rea imputazione venisse da molti attribuita ad opera dello *Scopoli*, comecchè gli fosse collega in quello stesso ateneo, e compagno nell'ordinamento del gabinetto; il che, se è vero, oscura non poco la fama e l'onore di lui. Però lo *Spallanzani* seppe, come abbiamo veduto, molto amaramente rintuzzare i colpi di questo suo rivale. Conciossiachè egli era per temperamento irritabile, suscettivo assai nel

(1) L'invidia de'nemici dello *Spallanzani* si accrebbe notabilmente, quando nel 1781 fu creato direttore del Museo ticinese; forse lo *Scopoli* pretendeva a quel posto.

(2) Giuseppe II visitò Pavia e il suo Museo nel 1784. E restò così soddisfatto dell'ordine e dell'esattezza, con che *Spallanzani* avea disposti e ordinati quei varii oggetti di storia naturale, che lo colmò in pubblico di lodi e lo premiò onorevolissimamente. Però conviene dire che la sistemazione e l'ordinamento di quegli oggetti non fossero per anco terminati in quell'anno o perfezionati, giacchè troviamo, che l'I. R. Governo di Milano, nello incaricare il sig. *Vincenzo Rosa* con decreto del 25 novembre 1787 della custodia degli animali esistenti nel Museo stesso, ingiugneva al medesimo di stendere « un catalogo il più esatto e sistema» tico, il quale contenesse la descrizione e sistemazione di ciascun prodotto e le » dimensioni, ecc. ». (V. *Sangiorgio*, Cenni storici sulle due Università di Pavia e di Milano, pag. 553).

(3) Allorchè lo *Spallanzani* venne accusato, come si è detto, del furto sopra accennato, egli si affrettò di scrivere, nel gennajo del 1787, lettera al conte di *Wilzeck*, allora ministro plenipotenziario di Vienna a Milano, nella quale si giustificava pienamente di quell'infame calunnia. Ciò però diede luogo ad un rigoroso esame della sua amministrazione relativamente alle cose del Museo. Ma riconosciuta la sua innocenza, Giuseppe II decretava che si facesse sentire al calunniato uomo, come il suo Sovrano lo avesse riabilitato pienamente nella sua grazia e confidenza, rimettendolo nelle stesse cariche ed onori sino allora goduti, e ordinando di abbandonare all'oblìo quello scandaloso e iniquo processo. Il che noi deduciamo da una lettera del ministro *Bovara*, scritta per ordine del suo Sovrano allo *Spallanzani* da Milano il dì 4 di agosto del 1787.

sentire i pungoli dell'altrui censura, cui ribatteva con mordace parola, e con dire alquanto amaro ed incalzante, come quegli che sapea molto abilmente maneggiare la terribile arma del ridicolo e della satira. Nulla di meno non era in lui quel prosontuoso sentire che ottenebra molte volte la chiarezza dell'ingegno, e lo fa meno apprezzabile e men caro. Chè egli era pronto a riconoscere e rispettare il merito altrui, e a dubitare delle stesse sue idee, quando le si opponevano ragioni sode e ben posate.

XXVII. La storia naturale adunque, che *Spallanzani* cotanto illustrò e crebbe e colle opere e coi viaggi a tale scopo intrapresi (1), acquistò poi maggior polso e vigore nelle sue mani, in quanto che, collegandola collo studio sperimentale della fisiologia umana e comparata, seppe arricchirla di nuovi fatti, e renderla praticamente utile ed applicabile. La riproduzione dei tessuti e degli organi animali, il sistema della generazione, la circolazione del sangue, la operazione chimico-vitale de'sughi gastrici nel travaglio della digestione, il respiro degli animali, ecco i sommi capi delle maggiori sue investigazioni fisico-animali che si mise ad istituire e perfezionare, soccorrendole di sperienze affatto nuove, onde sorprendere la natura in atto, e carpirle il segreto de'tanti spettacoli stupendi della vita. E certamente fu una meraviglia generale di tutti i zoologi e naturalisti d'Europa, quando videro annunziata la possibilità di vedere riprodotto or quelle parti che recideva in vari animali, come sarebbero lombrici di terra o di mare, rane, ed altri; riproduzione o non mai osservata prima, o non mai con equo intendimento studiata. Indarno sorsero certuni a contrastare la verità di questi fatti, come pur fecero *Wartel*, il *Bomare* e lo *Schröter*, ed altri, i quali negarono la riproduzione della testa recisa nelle lumache. Imperocchè avendo la Regia Accademia delle Scienze di Parigi ripetute quelle sperienze, giusta il metodo tracciato dallo *Spallanzani*, vide verificato pienamente il fatto, cui poscia osservò in altre specie di animali più o meno prontamente realizzato.

Oltracciò a smentire la volgare opinione, che dalla putridità delle sostanze animali facea nascere de' nuovi esseri, particolarmente insetti e vermi, giovarono potentemente le osservazioni dello *Spallanzani*, il quale, battendo le orme del *Redi*, mostrò che certi animaletti microscopici si moltiplicano e si riproducono per mezzo di divisioni del loro corpo; alle quali divisioni debbonsi poi riferire quelle miriadi di nuovi animali che compariscono nei liquori. Dalle quali preziose osservazioni, trassero poi molti naturalisti argomento per negare qualsiasi *generazione spontanea*, cui altri però non parvero negare, almeno per le più infime classi del regno vegetale ed animale. Osservò pure lo *Spallanzani*, che parecchi animaletti infusorii si mostravano resistenti a intenso grado di calore; e il *rotifero* potè essere da lui fatto seccare, e

(1) *Spallanzani* viaggiò la Svizzera, le spiaggie della Liguria e di Marsiglia, e il giorno 22 agosto del 1785 salpò da Venezia per Costantinopoli. Di là ritornò in patria per terra, attraversando la Valachia, la Transilvania, l'Ungheria, l'Austria, dove fu a Vienna il dì 7 agosto del 1786. Negli anni successivi, viaggiò per le Due Sicilie ed altri paesi d'Italia, sempre in cerca di prodotti naturali.

poi rivivere per ben undici volte.

Nè meno interessanti furono le sue luminose sperienze intorno alla fecondazione delle ova e dei germi, le quali portarono molta luce al sistema della palingenesi. Imperocchè esaminò attentamente varie rane, durante il loro accoppiamento, vuoi dentro, vuoi fuori di limpidissima acqua, e vide che nell' atto in cui la femmina partorisce le sue ova, il maschio vi spande sopra certo umore diafano, che le bagna e le feconda. E ad assicurarsi che veramente era quell'umore e niun' altra cosa, la causa fecondatrice di quelle ova, vestì il maschio di brache di taffettà incerato, e allora osservò che non più rimanevano quelle ova fecondate, ma essere lo sperma maschile raccolto in vece in molta copia entro le brache. Praticò quindi varie fecondazioni artificiali, e ne ottenne costantemente ottimi risultati. Conciossiachè giovandosi dello sperma ottenuto nel modo ora allegato, e bagnatovi dentro un piccolo pennello, tutte le ova che egli toccò con questo pennello, rimasero pienamente fecondate. Per mezzo di altri esperimenti, poi potè assicurarsi, avvenire egualmente la fecondazione tanto che si tocchino ova realmente partorite, od ova tolte immediatamente dall'ovidutto: e sì che lo sperma venga usato puro, ovvero commisto ad altri liquori, come acqua, aceto, sangue, urina, bile ed altri. Tre soli granellini di sperma furono bastanti a lui onde spermatizzare e rendere fecondante una libbra d' acqua; e un globetto di quest'acqua, il quale non dovea contenere che un 2,994,687,500 di grano, bastavagli per fecondare un ovo. Però aumentando il veicolo, andava progressivamente scemando la facoltà fecondatrice dello sperma; per guisa che, al di là di certo limite, essa cessava del tutto. Ma per togliere la difficoltà ed obbiezione naturale a farsi della somma differenza che vi ha tra gli animali di sangue freddo e quelli a sangue caldo, tra i batraci cioè e l'umana specie, volle istituire l' eguale sperimento sopra di una cagna della varietà dei *barboni*, la quale avea già più volte figliato. Tenne rinchiusa questa bestia per una ventina di giorni, tempo stato più che bastevole, onde la medesima desse segni di frega. Allora la mercè di uno schizzetto caldo a 30° di *Reaumur* injettò nella vagina di quella cagna 19 grani di sperma che avea tratti da un cane; e quella, dopo il tempo debito, partorì tre cagnolini somiglianti in parte alla madre ed in parte al padre, da cui si era levato lo sperma fecondatore.

Noi vedremo poi procedendo, che altri fisiologi e naturalisti camminarono su queste medesime traccie, onde praticare in altri animali la artificiale fecondazione. Ora stando a questi preziosi risultamenti, ognun vede che la conseguenza immediata che ne deriva è la seguente: essere cioè indispensabile il materiale contatto dello sperma o dell'umore prolifico fecondante sull'ovo, o sul germe immediatamente, acciò la fecondazione avvenga: e che piccolissima quantità di un tale umore può essere sufficiente a produrre effetti così maravigliosi.

XXVIII. Queste osservazioni e sperienze del naturalista pavese erano, ben si vede, una continuazione di quelle già prima tentate dal *Fabrizio d' Acquapendente*, dal *Redi* e dal *Vallisnieri* in Italia, e delle altre che, in epoche diverse, aveano istituite il celebre *Harvey*, *Haller* e per ultimo *De-Graaf*. Ma esse valsero a spargere una nuova luce su questo argomento tenebroso; per

guisa che fuvvi un istante in cui la fisica animale quasi credette di poter scindere il fitto velo con che la gelosa natura copre questo arcano stupendo. Codesti fatti però valevano ad appoggiare la opinione dei più, che credevano e credono preesistente il germe alla fecondazione in molti degli esseri viventi. Imperocchè egli assicurava di avere veduto il rudimento del girino in ova di rane non punto fecondate; mentre *Haller* avea già affermato di aver visto quello del pulcino nell'ovo della gallina. In quanto poi agli animaletti spermatici, che fino dal 1674 aveano osservato e *Ham* e *Lewenhoeck* da una parte, ed *Hartsoecker* dall'altra, e dai quali poi *Buffon* trasse le sue molecole organiche, *Spallanzani* non vedeva in questi esseri che altrettanti animali infusorii.

Noi vedremo però procedendo, che in questi ultimi tempi gli animaletti spermatici riebbero la suprema importanza nell'opera misteriosa della generazione, cui pareva essere stato loro tolta per lo addietro da contrarie dottrine. E quantunque le sperienze di *Spallanzani* non depongano in apparenza a loro favore; pure osserveremo, che anche ammesse quelle nella loro interezza, non vengono per niuna guisa a distruggere, anzi possono favorire la opinione dei più moderni scrittori, che accagionano appunto a questi animaletti, il grande e meraviglioso fenomeno della generazione (1). E in questo proposito confutò il sistema della generazione ideato da *Needham*, il quale attribuiva alla materia una facoltà generativa, ammettendo per dimostrata, dietro esattissime sperienze, la preesistenza del germe nelle femmine, che vi era poi fecondato dallo sperma maschile; opinione che divisero dopo insieme a lui e *Bonnet* e *Sennebier*.

XXIX. La circolazione del sangue occupò pur lungamente il genio suo sperimentale. Conciossiachè questa parte di fisiologia, in onta ai progressi della fisica animale, rimaneva tuttavia per molte parti avvolta nel mistero e nella oscurità. Ma per meglio procedere in queste sue indagini, cominciò prima a studiarla negli animali a sangue freddo. Nel quale scopo trascelse la *salamandra*, sulla quale istituì varii e ripetuti sperimenti diretti a determinare la velocità, il moto, e la quantità del sangue circolante. Passò di poi ad osservarla negli animali a sangue caldo: e fu forse il primo, che con tanto ingegno contemplasse questa suprema funzione vitale nel pulcino appena sgusciato. Dai quali sperimenti ed osservazioni, sebbene egli trasse in ultimo la non provata induzione, essere il cuore quello che, colla sua forza impulsiva, spinge il sangue sino dentro i capillari, senza che vi abbia parte alcuna il rimanente albero arterioso; pure questa sua opinione, oltrechè avea l'appoggio d'un altro grande naturalista, il sommo fisiologo *Haller*, non era, massime allora, destituta affatto di fondamento, ed insostenibile affatto. Esaminata egli poi *l'azione del cuore sui minimi vasi*, vedeva che la velocità del sangue nelle vene capillari, in onta ai moltissimi angoli, ravvolgimenti e piegature, è uguale affatto a quella delle minime arterie. « Ma indebolendosi la sua forza » prevale nelle minime arterie; anzi » manifestandosi in queste le spinte » del cuore, per lo più muovesi il » sangue lunghissimamente e lentis- » simamente nelle vene corrispon-

(1) V. « *Spallanzani. Esperienze sulla generazione degli animali e delle piante* ».

» denti, ed anche in alcune arrestasi,
» piene rimanendo di sangue sta-
» gnante, od anche vuote e del tutto
» cancellate (1) ».

Preziosa poi noi troviamo quell'altra sua osservazione, per la quale egli potè assicurarsi che vi ha perfetta continuazione ed imboccatura reciproca tra le estremità dell'albero arterioso e quelle del venoso, e quindi niuna interruzione di circolo sanguigno. Del quale fatto importante noi vedremo quale uso venisse fatto in Italia dai moderni teorizzanti in questi ultimi nostri tempi.

Intraprese poi varie altre sperienze sulle *lucertole*, sui *ramarri*, onde vedere se nella sistole del cuore tutto il sangue si evacui, e ne ebbe gli uguali risultamenti affermativi di *Haller*. Non vide però avvenire la stessa cosa nelle *salamandre* e nelle rane degli alberi. Imperocchè mentre in quelli il cuore per la completa evacuazione del sangue, sotto il movimento sistolico, diveniva pallido affatto, in questi osservava una lieve tinta rossa, ciò che era segno di un po' di sangue rimasto; di che si assicurò poi ancora meglio dopo aver troncata la punta del cuore sul finire della sistole, e di dove vide sgorgare nell' istesso momento il sangue.

XXX. Non meno preziose e interessanti riescirono alla scienza le sue sperienze intorno all'azione che spiegano i sughi gastrici sugli alimenti introdotti nello stomaco, onde da queste potere, con sicuro fondamento, determinare il meccanismo di questa funzione essenziale dell'economia vivente. Imperocchè fino a quasi tutto il secolo passato i fisiologi non si erano mai potuti accordare sul modo e sulle cause operatrici la digestione alimentare nello stomaco. Gli antichi, massime *Ippocrate* e *Galeno*, aveano creduto che vi succedesse una specie di *cozione* degli alimenti, e che il ventricolo servisse da pentola, cui scaldava il fuoco della vita. Più tardi *Pietro Castellano*, *Du Chastel*, e poscia *Van-Helmont* immaginarono la *fermentazione*, e molti vi prestarono fede. Altri in quella vece supposero una specie di *putrefazione* dei cibi dentro lo stomaco, e questa ipotesi ebbe pure i suoi seguaci.

Abbandonata questa ipotesi, si passò a quella della *triturazione*, operazione tutta meccanica, ideata al tempo delle dottrine jatro-matematiche, della quale, per errore di giudizio, e per una falsa analogia tolta al ventriglio di certuni gallinacei, si credette capace anche lo stomaco umano, la cui forza di pressione sui cibi in esso introdotti veniva erroneamente computata a circa 13,000 libbre. Finalmente nel passato secolo, il grande *Haller* annunziò che gli alimenti introdotti nello stomaco non altro vi subiscono che una lenta *macerazione*, o rammollimento, o *diluzione* che si voglia, che vi determinano l'acqua, la scialiva, e i sughi gastrici. La quale opinione però non sopravvisse alla scuola di quel celebre maestro.

XXXI. A questo punto erano condotte le cose, e fin qui giugnevano le principali opinioni intorno alla causa ed al modo onde si opera la digestione alimentare nello stomaco umano, allora quando *Spallanzani* si accinse a scrutare per entro a questa materia. E a meglio raggiugnere il divisato suo scopo, incominciò ad istituire appositi sperimenti sopra animali a ventricolo muscolare-membranoso e medio, sacrificandone di parecchi. Facea loro

(1) V. « *Spallanzani. Dell'azione del cuore, ecc.* ». Pag. 116.

inghiottire, per mezzo di appositi tubi, degli alimenti in prima divisi o triturati soltanto; e dopo osservava che i sughi gastrici, i quali penetravano più o men presto dentro que' tubi stessi, andavano poco a poco a sciogliere e stemprarli, convertendoli in chimo all' egual modo che avviene nella ordinaria digestione. Variava e ripeteva poi queste esperienze in mille maniere, non solamente sopra animali di varie classi, ma eziandio sopra sè stesso, e ne otteneva costantemente i medesimi risultati. Così potè egli col soccorso di questi nuovi fatti smentire la opinione di coloro che credevano avvenire dentro lo stomaco una guisa di *putrefazione*. E in quella vece pruovò avere anzi la digestione il potere di distruggere ne' cibi il guasto putrido, ancorchè inoltrato. Imperocchè osservava egli negli animali, il cui pasto è quasi esclusivamente somministrato loro da delle carogne, che il chimo del loro stomaco non presentò mai alcun deciso segno di vera putrescenza o putridità. Anzi potè notare che nei serpenti, i quali inghiottiscono bene spesso le sostanze animali anche semi-putride, massime esternamente, scompariva ogni esterno segno di putrida scomposizione in tutta quella parte che si trovava immediatamente soggetta all'influenza dell' esofago, e quindi in istato tale da essere dallo stomaco digerita. Dal che traeva egli poi, che i sughi gastrici avessero una proprietà *antisettica* la più evidente e dimostrata.

Condotto impertanto dalla luce di questi fatti e ricerche sperimentali, fermava *Spallanzani* in sua mente, consistere la digestione dello stomaco in una particolare *dissoluzione* che il succo gastrico opera per la chimica sua azione sul bolo alimentare, essendochè questo convertito viene in una sostanza uniforme, molliccia, conosciuta da tutti sotto il nome di chimo. Il quale sugo gastrico, sempre identico secondo i pensamenti suoi, si va accumulando poco a poco dentro lo stomaco, durante la vuotezza sua; accumulamento che la natura vi determina continuamente per la continua e successiva digestione, operando sugli alimenti introdotti propriamente a guisa di un menstruo chimico. Anzi per dare a questa sua idea un peso maggiore, volle mescolarlo a de' cibi già precedentemente masticati o soltanto divisi, e tenuta quella miscela in un certo grado di calore, e agitatala convenientemente e di spesso, potè nell' egual modo, che per la via ordinaria dello stomaco, ottenere una perfetta *chimificazione*, che appellò *digestione artificiale*.

Non è però ben determinata e chiarita nella storia di questo insigne naturalista su questo particolare la vera provenienza del *suco gastrico*, dappoichè ora parrebbe che lo derivasse dai follicoli mucipari dello stomaco, ed ora da quelli dell'esofago.

Senza volere molto pel sottile investigare se questa teoria intorno alla digestione degli animali nello stomaco fosse la più vera e la più dimostrata di tutte le altre fino allora insegnate ne' libri e nelle scuole, noi diremo però che più di quelle appagava, se non altro, il buon senso e la ragione, e s'accostava maggiormente alla verità. Gli è vero che altri osservatori e sperimentatori vennero in appresso, i quali o la modificarono o ne negarono ben anco le principali conseguenze; ciò che noi vedremo procedendo in queste nostre istorie. Ma in onta alle censure ed alle modificazioni che si sono potute avanzare contro le massime dello *Spallanzani*, non-

dimeno rimarrà pur sempre e vero e dimostrato, che il sugo gastrico spiega sugli alimenti un'azione chimica dissolvente, e talune volte anche caustica sulle pareti del ventricolo, da romperle perfino e forarle, cagionando fenomeni morbosi, i quali contemplati nel cadavere soltanto, vennero per errore di giudizio e per fallace osservazione attribuiti poi a tutt' altra cagione. Non per questo diciamo insussistenti ed inammissibili tutte le obbiezioni fatte su questo proposito allo *Spallanzani;* ma la più parte di esse erano certamente e inutili e mal fondate, come vedremo.

XXXII. Fra i più grandi oppositori che suscitò questa teoria della digestione, vuol essere principalmente annoverato l'inglese *Giovanni Hunter*, del quale abbiamo già parlato lungamente. La sua principale e più forte obbiezione era che il suco gastrico, anche concesso il fatto osservato da *Spallanzani*, non possiede *costantemente* questa sua proprietà attiva di sciogliere e di stemperare gli alimenti nel ventricolo, a guisa di un menstruo chimico e dissolvente. Conciossiachè, secondo l'opinione di questo celebre osservatore, tali proprietà soggiacerebbero continuamente a delle mutazioni più o meno varie e di vario grado, riferibili al vario stato di fame dell'individuo; il suco gastrico quindi ne verrebbe esso pure mutato, alterato; mutazioni ed alterazioni determinate talvolta dalla morte stessa; perocchè le corrosioni, che non rade volte si osservano dopo morte nelle pareti dello stomaco, sarebbero, secondo *Hunter*, l'effetto di una operazione caustica corrodente, esercitata appunto dai suchi gastrici, i quali l'avrebbero acquistata dopo la morte dell' individuo e non prima.

A tali obbiezioni, per altro ragionevolissime, *Spallanzani* fece risposta in modi alquanto aspri e pungenti, abbenchè difendesse molto ingegnosamente la sua causa, e ciò oscura, per vero dire, non poco il merito di quella sua difesa. Conciossiachè diceva che il principio tutto sperimentale e pratico, già proclamato da lui, dell'essere i suchi gastrici un umore provveduto di qualità *antisettiche*, non poteva come ben si vede, essere conciliabile col fatto della corrosione determinata dal suco gastrico stesso nelle pareti dello stomaco dopo morte; fatto non solo osservato da *Hunter*, ma da altri celebri sperimentatori ben anco venuti dopo di lui, e dei quali parleremo a miglior luogo. Per modo che, contro al principio surricordato dello *Spallanzani*, venne dimostrata anzi la somma putrescibilità del suco gastrico indicato.

Noi non ripeteremo qui le risposte che il nostro fisiologo fece, comecchè alquanto acerbe, a queste gravi obbiezioni; per esse non fu distrutto il fatto della *digestione delle pareti dello stomaco* operata dai suchi gastrici; ma nè meno le obbiezioni stesse non valsero a togliere a questi suchi quella proprietà chimico-dissolvente sugli alimenti, che troppo evidentemente mostravano gli sperimenti dello *Spallanzani*. Anzi, senza antecedere il racconto, noi diremo in una parola, che la fisiologia, dopo questo celebre sperimentatore, non guadagnò per questo lato gran cosa ne' suoi progressi ulteriori: e che la teoria della digestione rimane presso a poco com'era allora, vale a dire, soccorsa dagli stessi fatti, e appoggiata da quelle medesime sperienze pur oggi, come meglio vedremo procedendo oltre nella storia.

XXXIII. Altro importante lavoro intraprese *Spallanzani* prima di

morire, intorno alle materie che emettono gli animali e le piante colla respirazione e la vegetazione. Se non che i risultamenti che ne otteneva, comecchè preziosissimi alla scienza, non poterono uscire in abito conveniente alle stampe, avendo la morte troncato il filo de' suoi giorni nel meglio di sue dotte investigazioni. Qui però egli non limitava le sue scientifiche ricerche. Conciossiachè volle occuparsi persino della origine delle fontane; argomento già maestrevolmente trattato dal suo compatriota *Vallisnieri*, e del quale abbracciò su questo particolare intieramente la opinione (1). Oltredichè, ne' suoi viaggi di Napoli e di Sicilia, potè istituire una lunga serie di osservazioni e di studi i più profondi sopra le molte varietà di vulcaniche produzioni ch' ei veniva raccogliendo in quel classico suolo (2). E una numerosa quantità pure raccolse in quella occasione di diversi corpi marini, di piantanimali, di animaletti fosforici, ed altri importantissimi oggetti, de' quali quell'instancabil uomo si giovò non tanto per arricchire il già ricco Museo ticinese, quanto anche per illustrare la zoologia e la mineralogia, trovate da lui in Italia molto povere di fatti e di giuste osservazioni.

Nè dobbiamo pur dimenticare essere stato *Spallanzani* il primo che facesse conoscere agli italiani il libro cotanto ammirato *La contemplazione della natura* dell'amico suo carissimo *Carlo Bonnet;* libro pieno di molte belle verità filosofiche, e degno pur oggi di studio e di meditazione.

Nell' anno 1796, mise fuori altri suoi sperimenti sui *fosfori*, nella quale occasione volle discutere ed esaminare quelli sul medesimo argomento già pubblicati da *Goetling*, professore a Jena, avendo poi emessa una contraria opinione circa la provenienza della loro luce.

Così, come ben si è visto, non vi fu ramo di storia naturale, e particolarmente di zoologia, dove *Spallanzani* non abbia sparso qualche lume di filosofia sperimentale. E però non è a meravigliare se la sua celebrità divenne europea, e se il suo nome venga anche oggi con molta riverenza pronunciato dagli italiani e dagli stranieri. L'epoca di *Spallanzani* sarà mai sempre memoranda ne' fasti della storia naturale italiana; e se anche alcuni fatti da lui veduti patissero oggi qualche eccezione, almeno rispetto alle conseguenze che ne voleva cavare, non si potrà però mai negare la eccellenza del metodo di osservare da lui adoperato; metodo attinto alla scuola della vera esperienza.

Quando egli morì, sorse per la sua perdita un lamento universale; e la sua morte chiuse la caduta del secolo XVIII, quasi volendo accennare, che niuno in quel secolo eravi stato maggiore di lui nella conoscenza delle scienze naturali. Ora di questo sommo ingegno esistono a documento eterno del suo valore e le classiche opere sue, e quelle parole

(1) V. « *Due lettere* » inserite nella *Nuova Raccolta di opuscoli* del P. *Calogera.*

(2) I viaggi intrapresi da *Spallanzani* nel regno delle Due Sicilie, appena furono da lui pubblicati, vennero tradotti in francese. Monsignor *Fabbroni*, il quale ne scrisse la vita, lo loda moltissimo per questo suo importante lavoro, nel quale mise anche non poche cognizioni di chimica, quantunque assai tardi si applicasse a questo ramo di scienza.

sculte in marmo nella ticinese Università, che destano, leggendole, nell'animo di ogni savio ammiratore, venerazione e rispetto alla memoria del grande filosofo italiano (1).

(1) *Spallanzani* morì a Pavia nel 1799. — *Pietro Moscati* fece porre una iscrizione in marmo, che si legge nel primo cortile a levante dell'Università ticinese, ed è la seguente:

LAZARO · SPALLANZANI
ATHENÆI . TICINENSIS
ORNAMENTO
HIST · NAT · DOCTRINA · PLINIUM
ELOQVENTIA · TVLLIVM
OMNIGENAQ · ERVDITIONE · VARRONEM
ADSEQVVTO
PETRVS · MOSCATI
REI · LITTERARIÆ · PRÆSES
COLLEGÆ · ÆTERNVM · MEMORANDO
P.
ANNO · REGNI · ITAL · IV

CAPO QUARTO

Stato e progressi dello studio della elettricità in Italia durante la seconda metà del secolo XVIII. — Giovan Battista Beccaria. — Sue opere. — Sue sperienze elettriche. — Alessandro Volta. — Sue memorabili scoperte. — Luigi Galvani. — Elettricità animale. — Sua teoria. — Opposizioni alla medesima. — Conchiusioni.

XXXIV. Se gl' italiani, dopo i luminosi trionfi ottenuti dal *Galileo*, dal *Torricelli*, dal *Viviani*, e da tutta la famosa Accademia del Cimento nel regno della fisica sperimentale, non potessero presentare sull' ara della scienza che le sole scoperte relative alla elettricità fatte nel secolo passato, basterebbero queste sole ad eternare il nome della nazione. Conciossiachè per esse venne aperto un nuovo campo di cognizioni, e allargato il confine della fisica, e apprestati i mezzi più certi alle scienze sussidiarie ed alle arti per isvelare nuovi veri, creare nuovi prodotti, e spingere l'umano spirito in un oceano di nuovi fatti. Lo studio sperimentale della elettricità fu veramente propaggine immediata della scuola di *Galileo*, dappoichè condotto cogli eguali metodi, e regolato sulle basi di quella eterna filosofia della sperienza che surrogò quella insulsa e ciarliera del peripato, stata per tanti secoli il tormento delle scuole e dell' umana ragione. Il genio italiano risorse a nuova vita collo studio della elettricità, e la rediviva sua presenza infuse novello spirito ai cultori di questo ramo di fisica, per cui poterono slanciarsi in ricerche non mai prima tentate, e mettersi per delle strade nuove, ignorate generalmente. *Galvani*, *Beccaria* e *Volta*, questi tre nomi classici, rappresentano agli occhi nostri in sè soli tutta la grandezza della fisica italiana nel passato secolo; chè essi ne erano i tre maggiori centri, i tre più grandi legislatori suoi: intorno a loro si aggruppano quindi tutti i fasti più luminosí della scienza negli ultimi ottant'anni. E le stesse teorie elettro-chimiche, ed elettrodinamiche, onde tanto va superbo questo secol nostro, e per cui tanto si va quistionando dai dotti, debbono necessariamente riconoscere in questi tre sommi luminari o la prima origine loro, o la maggiore illustrazione. Apparati, macchine, stromenti in varia guisa foggiati, e a moltiplice fine diretti, de' quali o il savio o l'artista fanno uso giornaliero per osservare e valutare, o in piccolo o in grande, i varii fenomeni della elettricità, ebbero tutti nascimento nelle idee di questi tre sommi sperimentatori; per guisa che potremmo dire, non avere fatto i moderni altro che o modificare, od applicare, od estendere maggiormente quelle loro idee primordiali stesse, soccorrendole di

maggiori fatti e di prove più evidenti.

XXXV. Lo studio sperimentale della elettricità non solamente venne generalizzato nelle principali scuole d'Italia, volgente la seconda metà del secolo passato, ma fu coltivato in grande e in tutti i suoi rapporti col globo che abitiamo e coll'universo che ci circonda, e coll'uomo, che ne è il subbietto maggiore.

Se non che per meglio mostrare la progressione, per sì dire, intellettuale di questo studio, e il successivo suo avanzamento e perfezionamento sino al punto da avere quasi nel passato secolo toccata la cima, giova di andare qui brevemente investigando e mostrando lo stato nel quale si trovava allora la fisica generale e sperimentale nelle precipue scuole italiane. E qui ci è forza di confessare, come in onta alle fondamentali riforme recatevi dal *Galileo* e dal *Newton* principalmente, non fosse tolto via ancora tutto quel marcio che vi aveva da secoli operato dentro la stolta e prosontuosa filosofia scolastica, la quale, massime nel clero, che tanta parte era ancora del corpo insegnante, vigeva tuttavia prepotente e sovrana. Il qual male non era, è vero, dappertutto all'egual grado; ma però non dappertutto era fedelmente seguita quella filosofia dell'esperienza tanto inculcata e mostrata dal *Galileo* e dal *Torricelli*, paghi la più parte de'filosofi e de'fisici a fare buon viso, e spandere *rumores quosdam experientiae, et quasi famas et auras vias ad philosophiam constituendam*, di quello che a diffondere i lumi di sperienze vere, positive, irrecusabili, ripetute. I vortici cartesiani ravvolgevano tuttavia la mente di molti, e la distraevano dagli studi più utili e sostanziali. E ben sel seppe il celebre *Giovanni Battista Beccaria* (1), quando chiamato da Roma da Carlo Emmanuele III di Sardegna, nel 1748, alla cattedra di fisica nella Regia Università di Torino, bandir dovette la più accanita guerra alle scolastiche sofisticherie aristoteliche, ed alle chimere di *Descartes*, seguite dai più in quella scuola (2). Quanto non dovette egli travagliare e sudare per indurre

(1) *Gio. B. Beccaria* nacque in Mondovì da onoratissima famiglia il 3 di ottobre del 1716. Ebbe nome *Francesco*, che nel 1732 mutò poi in quello di *Gio. Battista*, allora quando indossò l'abito dei *Cherici regolari delle Scuole pie*. Studiate le belle lettere italiane e latine in quell'istituto, si applicò dopo alle matematiche. Egli ebbe presto famigliari assai *Euclide*, *Wolff*, *Galileo*, *Newton* ed altri. Nel 1748, fu chiamato a Torino professore di fisica, in sostituzione al defunto *Garro*; ma v'incontrò molti nemici. Nel 1756, trasse a Bologna, per ivi ripetere certe sue sperienze sulla elettricità in presenza dell'Elettore di Baviera di passaggio in quella città. Nel 1760, ebbe incombenza di misurare l'arco del meridiano, la cui base potè egli determinare nel maggio di quello stesso anno. Nel 1774 poi, diede fuori la misura del grado del meridiano di Torino, che fu criticata, ma ingiustamente. Armò di parafulmini il duomo di Milano, dietro espresso invito del conte di *Firmian*. Nel 1764, diede alla luce la sua teoria delle doppie rifrazioni del cristallo di Rocca, cui dedicò al *Duca d'York*, che passava appunto allora per Torino. Nel 1768, d'ordine del *Duca di Chablais*, fece l'analisi delle acque di Vinadio. Il dì 16 agosto del 1778, venne assalito da fiero morbo emorroidale con tumori che si dovettero tagliare ed abbruciare. Finì la onorevol vita in mezzo ai dolori di una triennale malattia, il giorno 27 maggio del 1781.

(2) I protettori del P. *Jacquier*, dell'*Ordine dei Minimi*, che si voleva da al-

quelle menti traviate a ritornare sul buon sentiere della filosofia sperimentale, e famigliarizzarle colle dottrine del *Galileo* e del *Newton*, poco meno che sconosciuto alla turba professoria di quella capitale? Non vi volea meno del forte impulso che gli veniva dato da *Franklin* (1), da quel sommo uomo, che primo tolse di mano a Giove i fulmini, e strappò lo scettro ai tiranni, per cacciare il *Beccaria* nel difficilissimo campo dell'elettricità, dove poi colse tanti allori, e portò tanti trionfi da essersi meritato il titolo di *primo elettricista d'Italia*. Conciossiachè colla bella sua opera intorno alla naturale ed artificiale elettricità, pubblicata per primo saggio di sue sperimentali ricerche nel 1753, non solamente fece agli italiani conoscere la teoria dei fulmini e dei parafulmini frankliniani, ma svolse eziandio con nuova dottrina tutta la scienza dell'elettricità, per modo che ne rimasero vinti e scornati gli operosi ed invidi nemici suoi, e meravigliate le più celebri Accademie di Europa (2). E lo stesso *Beniamino Franklin*, che lo amava e venerava per uno de'più dotti fisici allora viventi e la Accademia dell'Istituto di Bologna, dove dettava un *Beccari* (3), e la Regia Società di Londra furono gli apprezzatori principali de' suoi lavori scientifici, non tanto sulla terrestre, quanto sulla atsmoferica elettricità (4), quanto anche relativamente all'astro-

cuni a quella cattedra, uniti a coloro che dicevano eretici tutti quelli che muovevano guerra alle dottrine aristoteliche, spargevano le male voci di quella scelta del *Beccaria*, proposta dal marchese *Morozzo* al Re, e da questi subitamente accettata.

(1) V. « *Esperienze ed osservazioni sulla elettricità fatte a Filadelfia* » da *Beniamino Franklin*. Quest'opera fu conosciuta in Europa per la traduzione francese che dall'inglese venne pubblicata a Parigi nel 1752.

(2) Si narra che i nemici del *Beccaria*, allo scopo di menomare il credito dell'opera che avea già consegnata alle stampe, si procurassero i fogli a misura che si stampavano, e che in Milano pubblicassero di poi una critica, prima che uscisse l'opera stessa alla luce, prendendo pretesto da alcune lettere che l' autore avea scritte all'abate *Nollet* di Parigi, che poterono procurarsi, e nelle quali gli facevano confutare uno de'punti principali della teoria frankliniana; ma l' autore ebbe campo di rispondere a quelle critiche, e mise poi le sue risposte in calce all'opera sua.

(3) Esistono XV lettere del *Beccaria* intitolate: *Dell' elettricismo*, e dirette al professore *Beccari* di Bologna in segno della sua molta stima ed amicizia per lui.

(4) Diresse alla R. Società di Londra i seguenti lavori: *Novorum quorundam in re electrica experimentorum specimen, quod R. Londinensi Societati mittebat, die* 26 *aprilis* 1766, *J. B. Beccaria*. Torino, tip. *Fontana*. Si trova nel vol. LVII delle *Transazioni filosofiche* pel 1767.

De atmosphaera electrica J. B. Beccariae etc., ad R. Societatem Londinensem libellus. Torino, 26 febbrajo 1769. — Nel vol. LX delle *Transazioni* medesime pel 1770.

nomia (1), e ad altre parti della fisica (2), avendo dappertutto mostrato genio di osservazione profonda, dottrina solida ed estesa. Se non che, in quanto all' elettricità, sia dessa proveniente dall' atmosfera, oppur dalla terra, e produttrice di que' fenomeni strepitosi che cagionano le più grandi meteore e i gravi sconvolgimenti dell' aria, sia sviluppata per mezzo di macchine, di stromenti, di appositi apparati, la fisica era allora portata a tal punto, che ben poco rimaneva a fare per perfezionare questo importantissimo ramo di cognizioni. Chè il padre *Beccaria* avea scrutate fino le minime sue parti, e dappertutto avea trovata materia di utili e nuove osservazioni.

XXXVI. Ma comecchè si fosse già molto fatto e sperimentato su tale proposito da questo benemerito uomo, quello che ancor rimaneva a fare era assaissimo, dappoichè il già fatto non poteva soddisfare intieramente i più gravi bisogni della scienza. La quale fino a tanto che non avesse a suo talento posseduto il modo col quale poter misurare la intensità delle forze elettriche, comunque suscitate ne' corpi, e paragonarne gli effetti che per lo squilibramento ne avvengono fra di loro, dovea dirsi manchevole di teoria, povera ancora di risultati. Ma a ciò provvedeva mirabilmente quell' altro grandissimo ingegno del *Volta* (3), chiamato giustamente dalla ricono-

(1) V. « *Gradus taurinensis* ». Torino, stamperia Reale, 1774, in 4.° — Si occupò anche di un apparato astronomico-meccanico per rappresentare il movimento planetario e le orbite de'rispettivi pianeti, in occasione che nel 1759 si aspettava dagli astronomi di ritorno quella cometa che era apparsa sul nostro orizzonte nel 1680, e di cui intrattenne la R. Corte di Torino.

(2) Oltre il prediletto suo argomento dell'elettricità, si occupò poi anche dell'aumento di peso che i metalli acquistano per la calcinazione; scrisse pure sulla luce del fosforo, sulla friabilità dei vetri nell'atto dell'esplosione, e sul confronto di un suo barometro con quello del sig. *De Luc*, non che delle stelle cadenti e di altri fenomeni fisici.

(3) *Alessandro Volta* nacque da illustre famiglia in Como, il 18 febbrajo del 1745. Mostrò ne'primi suoi anni forte inclinazione alle belle lettere ed alla poesia: ma il suo genio inclinava alle scienze esatte. Si applicò quindi a queste particolarmente, e nel 1769 e 71 pubblicò due dotte Memorie intorno a cose di fisica, che lo fecero conoscere per assai profondo in questa scienza. Nel 1774, venne eletto reggente e professore di fisica nel Liceo di Como. Nel 1779, fu chiamato a Pavia, dove aprì il teatro delle sue luminose scoperte. Nel 1777, però avea già viaggiato per la Svizzera e per la Savoja insieme al *Giovio* suo celebre concittadino. Egli s'era già fatto conoscere al mondo dotto per quel grande ingegno che era; giacchè *Haller* e *Voltaire*, non facili lodatori, vollero conoscerlo ed onorarlo. Nel 1782 poi, in compagnia di *Scarpa*, visitò la Germania, l'Olanda, l'Inghilterra, la Francia, e dappertutto ebbe segni di favori e stima. Giuseppe II imperatore lo distinse in modo particolare. Nel 1794, la R. Società di Londra gli fece espressamente coniare una medaglia d'oro. Nel 1801, si trasferì ancora a Parigi a ripetere, al cospetto del Primo Console e dell'Istituto nazionale, le famose sue esperienze colla pila. Dopo ne ebbe titoli, onori e fortune a dismisura. Egli fu eletto deputato ai comizii di Lione per rappresentarvi i diritti della Repubblica italiana; poi fu nominato senatore dell'Impero, ebbe il titolo di conte e di cavaliere di più Ordini, e infine fu uno degli otto soci stranieri dell'Istituto nazionale di Francia. Nel 1804, ottenne di ritirarsi dalla pubblica istruzione. Visse il rimanente de' suoi giorni in patria, dove ammirato e compianto da tutti mancò alla vita il 5 febbrajo del 1827.

scenza pubblica *in re electrica princeps.... naturae interpres et aemulus* (1). Quando il padre *Beccaria* dettava in Torino, massime ne' primi anni, le sue teorie sulla elettricità, era ben lungi dallo immaginarsi che non molti anni dopo, nella Università di Pavia, un altro italiano lo avrebbe le mille miglia superato nel cammino sperimentale, e tolto lo scettro di mano a quanti altri avessero potuto sorgere legislatori di questo ramo di fisica. E quegli si fu appunto il *Volta*, il quale con la invenzione dell'*elettrometro*, dell'*elettroforo*, dell' *elettroscopio*, schiuse la via ai fisici per poter misurare e valutare le forze elettriche, e comparare fra loro i conseguenti effetti. Di qui si fece egli poi strada per passare dalla contemplazione de'fatti e de'fenomeni i più piccoli ed ovvj che, sotto la sua mano sperimentatrice, vedeva e faceva nascere a talento, alla disamina di quegli altri più strepitosi che si succedono nella terra e nel cielo, per lo squilibramento delle rispettive elettricità. Osservò e determinò con giustezza di raziocinio, e rigorosa filosofia sperimentale la esistenza e la intensità delle *atsmosfere elettriche*, e insegnò la maniera colla quale distinguere sperimentalmente la elettricità accidentale dalla permanente. Venne da lui scrutata con tutto scrupolo nella sua primitiva scaturiggine la natura del gas infiammabile svolgentesi da certe acque stagnanti, e la cui cagione venne principalmente attribuita alla elettricità. Di qui ne uscirono poi i trovati meravigliosi della *pistola elettrica*, dell'*eudiometro*, della *lampada ad aria infiammabile*, e tante altre memorabili scoperte ed invenzioni che, in fatto di elettricismo, resero il suo nome immortale. E alla suprema influenza dell'elettrico parvegli di dover pure riferire la formazione della grandine, della pioggia, de' lampi, de'tuoni, de' fuochi fatui, delle stelle cadenti, di molte meteore luminose, e perfino de'vulcani. La qual cagione, se non sempre è la esclusiva ed assoluta, la non si può per altro escludere dal novero di quelle potenze indefinite e imperscrutabili, che la natura impiega nella creazione de' grandi spettacoli suoi.

XXXVII. Ma in onta a tanti trovati e a tante meravigliose scoperte, che il nome di *Volta* resero famoso in Europa nel declinare del secolo passato, la scienza dell'elettricità non avea raggiunto per anco il suo meglio. Ell'era ancora manchevole di quel nerbo, di quella solidità che fanno utile, applicabile e irreprensibile una dottrina tutta dettata dai fatti e dalla esperienza. Conciossiachè fino allora si era considerata la origine e la importanza del fluido elettrico solo in rapporto all'atmosfera, alla terra, ed ai corpi bruti, da taluni de'quali, date alcune circostanze, sprigionavasi a talento, e se ne ammiravano e calcolavano approssimativamente gli effetti. Ma niuno ancora avea osato di esaminare se mai potesse essere una sorgente non meno abbondante di esso fluido anche il corpo animale, od essere questo per cotal maniera di-

(1) Si allude alla bella epigrafe fatta dal prof. *Configliacchi* (or ora defunto), già successore nella stessa cattedra al *Volta*, e messa da lui sotto al costui ritratto inciso dal *Garavaglia* e pubblicato nel 1816. — La quale epigrafe venne poi ripetuta sotto al busto del *Volta* stesso, scolpito dal *Comolli*, e collocato sopra alto zoccolo e tronco di colonna nel teatro di fisica dell'Università di Pavia.

sposto e temperato da dover subire pecessariamente la legge dell'equilibramento dagli altri corpi più o meno elettrizzati od elettrici rispetto a lui. Niuno avea per anco fatta subbietto di studi e di meditazioni l'azione prepotentissima dell'elettricità sulla economia vivente; nè si era da alcuno cercato se diversa o identica fosse la natura dell'elettrico che sprigiona il corpo animale da quella che si estrae dai grandi serbatoj dell' atmosfera e della terra. Il perchè ben vede ognuno quale vasta lacuna rimanesse ancora da riempire per questa parte pure allora che le scoperte di *Volta* parevano aver toccato il colmo in questo genere di studi; e quale inesauribil fonte di fenomeni meravigliosi, non per anco veduti e contemplati, rimanesse tuttavia da analizzare, promettitrice di maggiori vantaggi.

A tale deficienza di osservazioni e di studi, soccorreva contemporaneamente al *Volta Luigi Galvani* (1), quell'altro stupendo ingegno italiano, allora professore in Bologna, che l'Europa intiera ammirerà mai sempre. La scoperta del galvanismo, cui molti dicono essere stata effetto del caso (2), appartiene al 1790, ed

(1) *Luigi Galvani* nacque in Bologna il dì 9 settembre del 1737. Studiò per tempissimo belle lettere e filosofia; poi si diede alla medicina, nella quale ebbe a maestri un *Beccari*, un *Galeazzi*, un *Tacconi*, un *Galli*, che si misero a proteggerlo e ad incoraggiarlo. Anzi invaghitosi della figlia del suo maestro *Galeazzi*, questi gliela concedette in isposa; e la *Lucia Galeazzi* fu degna consorte di tanto uomo, col quale visse lunghi anni fida compagna, fino al 1790, nella qual epoca egli dovette perderla, ciò che fu a lui cagione di perenne cordoglio per tutto il resto dei suoi giorni. Nell'occasione di sua laurea, e a soli 25 anni, *Galvani* difese pubblicamente una tesi sulla natura e formazione delle ossa (*De ossibus theses physico-medico-chirurgicae, etc.* Bononiae 1762), la quale fu molto apprezzata. Non guari dopo venne eletto pubblico lettore di anatomia nell'Istituto delle Scienze; posto che egli onorò con opere e con lavori mirabili. Ebbe a collaboratori nelle sue scoperte *Camillo Galvani*, suo nipote, *Giulio Cesare Cingari*, l'astronomo *Francesco Sacchetti*, e in ultimo l'*Aldini*. Fu religioso di cuore, e per carattere fermo e costante nelle sue opinioni politiche. Non avendo egli voluto prestare il giuramento di fedeltà e di obbedienza alla Repubblica Cisalpina, venne spogliato de'suoi titoli ed emolumenti, ridotto perciò quasi all'indigenza, e costretto a mendicare il vitto da un suo fratello. E quando il Governo si avvide edlla propria vergogna e volle restituirgli cattedra e stipendj, era troppo tardi, perchè quel grande infelice, appena a 61 anni, spirava nel bacio di Dio il 4 dicembre del 1798.

(2) Non sono uniformi le opinioni degli storici intorno all'origine di questa scoperta e all'epoca precisa in cui avvenne; taluni dicono essere accaduta nel 1789, altri nel 1790; alcuni infine la dicono avvenuta nel 1791, e molti vi hanno seguaci di questa opinione; stante la quale, non sarebbe più vero che la moglie del *Galvani*, morta nel 1790, fosse presente a quel fatto accidentale delle convulsioni della rana al toccare i suoi nervi crurali con un coltello.

In quanto poi al modo in che sarebbe avvenuta la scoperta, sono discordi pure su questo punto le opinioni. Chè taluni vorrebbero che il *Galvani*, allo scopo di osservare l'azione del fluido elettrico atmosferico sulla economia vivente, esponesse in un giardino parecchie ranocchie in tra le spranghe di un cancello di ferro. Se non che volle il caso che egli stesso toccasse il cancello stesso con un filo di rame che avea fatto passare nello speco vertebrale di que'batraci; al qual

essa fu tanto più ammirabile, in quanto che era il frutto di una lunga serie di tentativi, e sperienze istituite sopra animali diversi, non già allo scopo di trarne fuori quello che per accidente gli si affacciò, ma bensì per misurare l'azione dell'elettricità sulla economia animale. Fu una scoperta che schiuse un nuovo campo di osservazioni fino allora non coltivato mai, e che diede poi tanti frutti alla scienza.

Dopo avere egli precedentemente osservata la grande influenza che il fluido elettrico spiega sulla fibra animale, allorchè si caricano con metalli diversi e muscoli e nervi, intendeva di voler esaminare l'azione che sulla irritabilità della fibra muscolare, e sul costei movimento, esercita l'elettricità atmosferica. Nel quale intendimento intraprese perciò una serie di sperienze elettro-fisiologiche in compagnia di alcuni parenti ed amici suoi, delle quali parlano distesamente le opere sue (1). Ma mentre si stavano a quest' uopo sopra di una tavola preparate delle rane scorticate, ed una macchina elettrica, uno degli astanti, che per caso avvicinò la punta di un coltello ai nervi crurali d'una di quelle rane, vide con meraviglia tutti i muscoli della medesima commoversi ed oscillare visibilmente. La moglie del *Galvani*, presente a quel curioso fenomeno, non solo se ne assicurò cogli occhi suoi proprii, ma notò eziandio che il medesimo era accaduto nell' atto che un altro degli astanti estraeva dalla macchina elettrica una scintilla. Meravigliata a quella novità, ne fece subitamente partecipe l'amato consorte. Il quale volle ripetere l' esperimento, e variarlo in ogni maniera; essendosi per ultimo assicurato della verità e costanza del fenomeno e della sua provenienza dalla elettricità. La quale per altro avea già in sua mente divisata, che potess' essere la causa essenziale dello stimolo nervoso, e del moto muscolare, diversa quindi dalla comune elettricità dell'atmosfera e della terra. Il che gli pareva pure risultare evidente da una moltitudine di sperienze per esso istituite.

Conciossiachè, incominciando dalle rane, troncava ad una di queste viva il capo e le articolazioni anteriori; poi la spogliava della pelle, e le toglieva tutti i visceri. Quindi per separare i nervi ischiatici scorrenti ai lati della colonna vertebrale,

tocco seguirono immediatamente le convulsioni delle loro membra; convulsioni che vedea ripetersi ad ogni contatto di que'nervi e muscoli denudati con due metalli diversi.

La narrazione però più accreditata sembra esser quella qui sopra esposta, dappoichè il *Medici* stesso, che recentemente scrisse l'elogio del *Galvani*, la dà per un fatto notorio. (V. Memorie della Società medico-chirurgica di Bologna. Vol. IV, pag. 222).

(1) Le opinioni di *Galvani* intorno alla natura dell'elettricità, ed alla sua origine nel corpo animale, si deducono principalmente dalle sue opere seguenti:

De viribus electricitatis in motu musculari Commentarius.

Lettera al sig. prof. don Bassiano Carminati.

Trattato dell'uso e dell'attività dell'arco conduttore nelle contrazioni dei muscoli.

Supplemento al Trattato suddetto.

Memorie sulla elettricità animale, dirette al celebre abate Lazzaro Spallanzani.

introduceva fra quelli e questa una sottile forbice, e tagliate le vertebre, lasciava al loro posto i nervi suddetti, che per tale operazione rimanevano a nudo, e solo uniti alle coscie. Dopo di che con laminette metalliche fasciava o que' nervi, o que' muscoli denudati, o gli uni e gli altri insieme, e sottoponendoli ad una macchina elettrica, od alla naturale elettricità dell'ambiente, ne otteneva costantemente le contrazioni muscolari, e al punto d'aver dovuto ritenere la rana pel più sensibile di tutti gli elettroscopi.

XXXVIII. L'azione dei metalli in questo genere di esperienze sulle rane, era evidentemente dimostrata; ma *Galvani* volle rendere i suoi saggi ancor più concludenti, giovandosi dei metalli alla foggia delle armature. Al quale scopo distendea su di un piano una rana preparata nel modo che si è detto, sottoponendo alle sue articolazioni posteriori una tersissima lamina di metallo, ed altra di metallo diverso sottoponendola ai nervi ischiatici. Così disposte le cose con una estremità d'un arco metallico toccava una delle due lamine, e coll'altra l'altra lamina; e nel momento del tocco vedea tutti i muscoli dell'animale in grande convulsione e movimento. Il quale fenomeno vide costantemente avvenire; sia che variasse gli esperimenti o li ripetesse in diverse guise, sia che li istituisse sopra animali a sangue caldo, sempre le contrazioni muscolari erano costanti.

Però prima di trarre da tante sue esperienze alcuna induzione, fece a sè stesso una grave obbiezione che, come dice il *Medici*, misura in lui la grande alacrità dell'ingegno e la temperanza sua nel giudicare. Chè egli diceva, avendosi in questi sperimenti e metalli, ed un animale, perchè non potrebbe la elettricità che suscita quelle contrazioni scaturire piuttosto dai metalli che dall'animale? Ma a questa grave obbiezione parea pur facile a lui la risposta, osservando che i metalli erano generalmente allora considerati per semplici conduttori della elettricità; il che valse per lui a tenerlo ognora più raffermo nell'idea che quella fosse *elettricità* esclusivamente *animale*, e molto più, perchè il fatto della *Raja torpedo* mostravagli che anche nel vivo animale succede lo sbilancio di questo imponderabile agente della natura. Non pago però di tutte queste osservazioni, volle studiare anche il modo e le vie per le quali la elettricità nel corpo animale si aggira, si accumula, si sbilancia, ingenerando le contrazioni muscolari, intorno a che fermava le sette seguenti proposizioni, fondamento della sua dottrina, che riferiamo colle stesse sue parole:

1.° « L'elettricità, la quale induce » le muscolari contrazioni, sta di già » raccolta singolarmente e cumulata » nel muscolo, ossia nella fibra mu- » scolare, ma in un differente stato, » di positiva, cioè, e di negativa, » ossia in istato di sbilancio, qua- » lunque ne sia poi la cagione. Po- » trebbe forse esser questa, o la » particolare struttura, ed intima » fabbrica di essa fibra; o la doppia » e differente sostanza che la com- » pone, gommosa l'una, come ne » dimostra l'osservazione, nervea » l'altra come ne addita il senso, » di cui gode indubitatamente, o » pure qualsivoglia altro particolar » meccanismo tuttora ignoto ».

2.° « In grazia di questo sbilan- » cio si fa un circolo dell'elettri- » cità ».

3.° « Un tal circolo consiste nel » partir l'elettricità dal muscolo, » e nel ritornare con ogni sforzo » per inviolabile legge al medesimo,

» non altrimenti che avviene nella
» boccia di Leida, o nel quadrato
» magico ».

4.° « Un tal circolo compiesi nella
» seguente maniera. Si parte l'elet-
» tricità dal muscolo per la via del
» nervo: accorre al luogo di esso
» nervo, in cui è richiamata dalla
» forza dell' armatura e dell' arco:
» esce dal nervo in questo stesso
» luogo, fuori tratta dalle medesime
» forze: entra nell'arco, e per mezzo
» di esso, ritorna finalmente a tutto
» potere al muscolo d'onde partì ».

5.° « A cagione di questa ten-
» denza, e di questo sforzo che ado-
» pera l'elettricità per ritornare al
» muscolo, sceglie sempre la strada
» più breve per giugnervi: proprietà
» che niuno certo può negare es-
» sere la stessa che si osserva nel-
» l' elettricità raccolta nella boccia
» di Leida, o nel quadrato ma-
» gico ».

6.° « I nervi sono i naturali e
» particolari conduttori di detta elet-
» tricità, come quelli che colle loro
» estremità si insinuano nell'intima
» fabbrica e sostanza della fibra mu-
» scolare, ove la detta elettricità
» sembra essere raccolta e cumu-
» lata ».

7.° « Un tale uffizio naturalmente
» esercitano coll' intima loro parte
» o sostanza midollare, e quindi è
» che, divisa questa ed interrotta
» per mezzo della legatura, o in
» altra maniera, generalmente il cir-
» colo della elettricità si sospende,
» quantunque nei nervi legati, o in
» altro modo viziati, restino le mem-
» brane, e siavi sempre la umidità,
» che condur potrebbe fuori del
» muscolo l'elettricità ». (V. *Mem. sull' elettr.* cit.).

XXXIX. Questi erano i grandi corollarii, o le leggi capitali, al cui imperio gli pareva doversi assoggettare la scoperta dell'elettricità animale. Se non che i fatti e gli sperimenti dai quali le avea quell'insigne scrutatore cavate, riferivansi tutti a sostanze animali morte, provvedute di metalliche armature diverse, le quali erano sicuramente causa della sorgente elettricità, essendo appunto ne' metalli una proprietà speciale suscitatrice di questa forza. Comecchè meravigliosi fossero que' fenomeni, non lasciavano però conoscere se lo stesso sarebbe avvenuto nel vivo animale. Ma il *Galvani*, che tutta sentiva la forza di questa obbiezione, non si fermò alle osservazioni allegate, e volle cercare la cagione de' movimenti muscolari nel vivo animale. E qui egli saviamente rifletteva, che per l' impero volitivo un certo impeto viene indotto nei nervi, pel quale l' elettrico fugge immediatamente a qnella porzione del nervo, cui è dall'impeto stesso chiamato. Se non che ivi giunto, e, per cagione delle forze accresciute, superata la parte coibente ed esterna del nervo, ne esce fuori, ed è ricevuto o dalla perenne umidità delle membrane, o del nervo stesso, o da altre contigue parti deferenti, ovvero per mezzo di esse, quasi per un arco, se ne ritorna al muscolo, dal quale si partì, onde, seguendo le leggi dell'equilibrio, pervenga di nuovo alla parte elettrizzata negativamente delle fibre muscolari in quella stessa quantità con che era uscita dalla parte positivamente elettrica delle medesime per causa dell'impeto nervoso. Rispetto poi ai movimenti involontarii, diceva che gli agenti esterni, i quali determinano le contrazioni, fanno in questo caso le veci, ossia spiegano lo stesso ufficio che l' anima spiega rispetto ai moti muscolari dipendenti dalla volontà, vale a dire, recano essi stessi lo stimolo capace a muoverli. Derivava poi la origine di questa elettri-

cità dal sangue, e ne faceva serbatojo precipuo, o sede prima, il cervello.

Nè a compimento di così profondi studj sull' elettricità risparmiò il *Galvani* le osservazioni sopra animali a sangue caldo e di specie diverse, ne' quali anzi trovò, che maggiori erano i convellimenti e le palpitazioni muscolari a misura che cresceva l'età de' medesimi. Anzi per ancora meglio assicurarsi de' fatti osservati, volle pure investigare se il fluido elettrico dell' atmosfera producesse sopra i medesimi diversi, oppure analoghi, o identici effetti a quelli che vi suscitava l'elettrico artificialmente sviluppato. Al quale scopo fissò coraggiosamente un conduttore atmosferico nel punto più elevato di sua casa, e che avea prolungato fino nell' interno della sua camera. E allorchè il tempo era procelloso appendeva a quel conduttore delle rane o vive o morte, o membra di animali a sangue caldo, e sempre i fenomeni risultanti camminavano dell'eguale piede che i preaccennati.

XL. Ma non ostante questa scoperta, e la seduzione del suo linguaggio e delle sue applicazioni, la sentenza del *Galvani*, che avea pronunciato sull'esistenza di una *elettricità propria degli animali*, e diversa affatto dalla comune o terrestre, era stata troppo precipitosa. Conciossiachè gli sperimenti da lui istituiti provavano tutto al più una somiglianza, o a meglio dire identità di effetti nelle diverse specie di animali, dietro l' azione dell' elettricità o atmosferica o artificiale, ciò che faceva credere ad un'identica e comune cagione. Ma non mostravano già che la elettricità, incolpata causa di que' fenomeni, dovesse essere essenzialmente diversa dalla elettricità terrestre. Il primo che osasse far sentire al *Galvani* il valore di questa obbiezione fu quell' ammirando ingegno del *Volta*. Il quale, sebbene dapprima abbracciasse i pensamenti suoi, pure, dopo molti e reiterati tentativi, trovò di dover cessare quella opinione che era pure la più diffusa, e scoprì ad un tempo la proprietà inerente a due diversi metalli di ingenerare uno squilibramento elettrico. E dopo avere ripetute e variate le sperienze sulla rana, parvegli di mostrare che la elettricità, suprema ed unica causa di quelle convulsioni, era in istato negativo ne' nervi e positiva ne' muscoli, oppostamente al *Galvani*. E fermo egli poi alla nota osservazione, che pel semplice tocco della punta della lingua con i due metalli diversi or accennati si desta nel palato un sapore più o meno acido, affermava alla non assoluta necessità di denudare e muscoli e nervi, per isvegliare i fenomeni galvanici (1). Però ammetteva come condizione essenziale, indispensabile a produrli, la differenza dei due metalli che servono a fare armatura. Il che non voleva riconoscere nè il *Galvani*, e nè mancò l' *Aldini*, che della teoria galvanica fu il principale difensore e promulgatore (2). In fine

(1) Questa osservazione si dee a *Sulzer*, il quale sino dal 1767 pubblicò un'opera *Sulla natura del piacere*, nella quale annunziava che, ponendo la lingua fra due pezzi di metalli diversi, p. e., di *piombo* e d'*argento*, provavasi un sapore amaro, analogo a quello del vitriolo. E quando questa esperienza vien fatta in luogo tenebroso, si vede, dicea, passare innanzi agli occhi una specie di lampo. Ma queste osservazioni rimasero infruttose fino all'epoca del *galvanismo*.

(2) V. *Aldini*. « *Trattato dell'influenza dell'elettricità animale sui movimenti dei muscoli* ». 1793.

Volta, considerando l'insieme di que' fenomeni meravigliosi, gli parea di vedere nella rana galvanica nient'altro che uno elettroscopio animale di una squisita sensibilità, e forse quel solo che potea così visibilmente rendere palesi anche i più tenui gradi di squilibramento elettrico, che succede tra nervi e muscoli pel contatto di due diversi metalli. Dal che traeva poi la conseguenza, non essere già que' fenomeni il prodotto di una elettricità animale propria al sistema vivente, e messa in giuoco da quel metallico contatto, come avea pronunciato *Galvani;* ma effetto semplicissimo dello sbilancio elettrico cagionato tra i muscoli e nervi dell'animale per mezzo di quel contatto stesso; elettricità quindi identica per sua natura alla comune. Della quale il *Volta*, meditando e studiando colla maggiore profondità di scienza le leggi, i modi, le apparenze, le manifestazioni, seppe rendere di que' fatti stessi la più plausibile spiegazione, senza bisogno di ricorrere all' idea di una diversa elettricità.

XLI. Queste obbiezioni potentissime, che il celebre fisico di Pavia opponeva al *Galvani*, furono il principio di quella lunga e dotta e giudiziosissima controversia che si agitò fra questi due splendidissimi ingegni italiani, le cui opinioni ebbero da una parte e dall'altra seguaci assai, e furon causa di partiti diversi favorevoli or all' una or all' altra. E per quanto ingegnose trovasse il *Galvani* le opposizioni del *Volta*, non ne rimase per questo sbigottito e convinto, anzi diremmo che gli aguzzarono l'ingegno a tentare maggiori cimenti, onde sbrogliarsene. Imperocchè onde escludere dalle contrazioni muscolari della sua rana l'idea della elettricità metallica, immaginò tosto un nuovo esperimento, che sembra veramente, al dire del *Medici* suo panegirista, l'*experimentum crucis* di *Bacone*. E' prese una rana scorticata, e preparata nel modo che si è detto, con l' una mano la tenne sospesa per l'estremità d'una zampa posteriore, coll'altra pigliò il nervo ischiatico, e ne portò la costui parte estrema adagio adagio verso i muscoli della coscia; con che la rana essendo di vivace natura, e sollecita essendo la sperienza, vide con sua meraviglia, che quando la estremità del nervo toccava la coscia, tutti i muscoli di questa si agitavano e si contraevano visibilmente. Il quale fenomeno gli si offeriva poi costantemente al ripetere e variare in ogni maniera quell' esperienza.

Con tutto questo il *Volta* non si dava già per vinto; ma fermo alle già manifestate sue idee, opponeva al fisico bolognese, che in quest' ultimo sperimento non era già lo sbilancio elettrico che destava quelle contrazioni muscolari, ma bensì lo stimolo meccanico del contatto de' muscoli colla estremità del nervo, e da questo trasferito ai muscoli stessi. Il quale stimolo cresce tutte volte che si accelera il movimento del nervo verso il muscolo: e questo acceleramento viene determinato poi dalla umidità del muscolo stesso, che a sè attrae il nervo con una certa forza.

Ma il *Galvani* gli rispondeva con altri giudiziosi sperimenti, mostrando come quelle contrazioni muscolari non fossero più osservabili col mettere fra il muscolo e la estremità del nervo un corpo coibente per quanto si vuole aspro e duro, il cui toccamento dovrebbe nel caso stimolare assai più che non il lieve contatto del muscolo; nè collo aggiugnere a quella parte del corpo coibente che

guarda il nervo l'umidità, che pure, al dire del *Volta*, avrebbe dovuto accrescere l'acceleramento del contatto, e quindi lo stimolo.

XLII. Queste risposte così stringenti, perchè sempre confortate da esperienze le più variate e nuove, diedero ai seguaci della dottrina galvanica maggiore coraggio per sostenerla vigorosamente contro altri attacchi ingegnosi del *Volta*. Per essi l'idea di una elettricità propria degli animali, e diversa dalla comune, e causa suprema operatrice di que' fenomeni, era troppo bella e radicata, perchè se ne dovessero allontanare. Quindi ritenendo che questa elettricità fosse realmente propria de' nervi, e dai nervi separata, e perciò positivamente elettrizzati, ammisero, senza più oltre considerare, per vera e dimostrata la esistenza del fluido nerveo elettrico, ossia confusero quello nella stessa elettricità positiva nei nervi, la quale non poteva esser messa in giuoco che pel contatto di due diversi metalli. Codesta opinione venne principalmente sostenuta e difesa da *Eusebio Valli* (1), del quale ci dovremo intrattenere più oltre. Essa però contrastava evidentemente coi risultati che *Volta* avea ottenuti dalle sue sperienze (2); e per le quali erasi potuto più volte assicurare, che la elettricità galvanica opera sui muscoli della rana unicamente per lo intermezzo dei nervi, operazione tanto più evidente, quanto più nervi entrano nel tessuto del muscolo, e tanto meno riconoscibile, quanto più la parte è spoglia di nervi. Oltracciò avea egli scoperto, che usando in questi sperimenti di alcune cautele si arrivava anche a vedere delle scintille luminose; per cui riteneva che prima della scarica, tanto il nervo, quanto l'interno del muscolo si trovassero nello stato *negativo* di elettricità, mentre l'esterno di questo ultimo era nello stato *positivo*.

Con tutto questo la teoria galvanica, alla caduta del secolo XVIII, si manteneva tuttavia in rispetto. Troppo seducente ell'era sembrata a molti; e valorosi seguaci erano scesi nell'arringo a difenderla, a propagarla. Fra i quali, e per valor di dottrine e per celebrità ottenuta, merita certamente il primato il cavaliere *Giovanni Aldini* (3), il quale non tanto per affetto allo zio e precettor suo il *Galvani*, quanto anche per le più ingegnose esperienze e

(1) V. « *E. Valli. Esperienze sull'elettricità animale* ». Londra 1793, in 8.°

(2) V. « *Volta. Memorie sulla elettricità animale* ». Pag. 493.

(3) *Giovanni Aldini* nacque in Bologna nel 1762. Si diede per tempo alle lettere, alle scienze, e giovane ancora fu fatto professore di fisica sperimentale in quella Università. Dal lato della madre, era nipote di *Luigi Galvani;* ragione per cui ne seguì la dottrina non tanto per amore allo zio, quanto anche per averlo avuto a maestro. Nel 1803, ripetè a Parigi le sue sperienze galvaniche innanzi all'Istituto, un anno dopo che *Volta* ebbevi mostrate le sue: e così fece poi anche a Londra. Si applicò pure alla meccanica; fabbricò macchine, stromenti ed apparati sopra diversi oggetti e sperienze di fisica, che voleva applicabili agli usi della industria, delle arti e del commercio. Fu de'primi a far conoscere il modo, onde illuminare *a gaz* i teatri; trovò l'espediente col quale preservare dal fuoco i *pompieri*, mercè la sua nota camicia di rete o tela metallica e d'amianto. Ebbe insomma genio scientifico ed inventivo straordinario. Morì recentemente in Milano il 17 gennajo del 1834 per lenta *bronchite;* e noi, che in Bologna visitammo le

dimostrazioni da lui pubblicate, seppe avvalorare quella teoria di maggiori fatti, e accrescerle opinione e proselitismo in Europa. Le due Dissertazioni che intorno all' elettricità animale mise fuori in Bologna nel 1794 (1), le *Memorie* eruditissime che inserì ne' *Commentarii medici* che si stampavano a Pavia negli anni 1797-98-99, ed in altri giornali di quell'epoca, ma più di tutte la classica sua opera che intorno al galvanismo pubblicò più tardi in francese a Parigi (nel 1802) (2), mostrarono evidentemente la profonda scienza che egli possedeva, e diedero maggior polso alle dottrine galvaniche da esso sostenute. Conciossiachè tutte le esperienze, delle quali, massime nell' ultima sua opera, dava il più minuto dettaglio, erano poi ripetute in Parigi da lui medesimo al cospetto dell' Istituto nazionale, e dopo in Londra alla presenza della Regia Società delle Scienze. I quali due corpi accademici non solamente apprezzarono, ma premiarono onorevolmente que' luminosi travagli dell'autore, il cui nome da quell' epoca acquistò fama europea, che andò poi progressivamente crescendo per altre opere e trovati suoi (3).

XLIII. Ma *Alessandro Volta*, non isbigottito dalle nuove armi che i valorosi difensori del galvanismo andavano apprestando in opposizione alle sue dottrine, dopo avere tormentato l' ingegno suo col provare e riprovare osservazioni e sperienze, arrivò di tutto suo genio a creare la più grande idea che mai fosse venuta in mente a filosofo sperimentatore. Imperocchè, fermo egli nell' opinione che il contatto dei due diversi metalli fosse l'unica ed esclusiva causa provocatrice delle convulsioni e contrazioni muscolari della rana, per lo sbilancio della elettricità che ne avveniva fra i nervi e i muscoli della medesima, senza bisogno di ricorrere ad un fluido elettrico proprio soltanto dell'animale, avvisò di potere artificialmente ottenere non solamente gli eguali fenomeni, ma di crescerli e moltiplicarli eziandio, moltiplicando le copie dei due diversi metalli. Ed eccoti il ritrovamento della *pila*, di quell' apparato meraviglioso che diede nome al secolo ed alla nazione italiana, e mise la fisica in una nuova strada non mai tentata da alcuno, e che sarà memoranda per tutti i secoli avvenire; scoperta famosa dalla quale ebbero nascimento e vita tutte quelle invenzioni stupende, onde la chimica potè giugnere a certezza di scienza sperimentale, e la meccanica trovare i mezzi di centuplicare le sue forze, e le arti belle acquistare nuovi mezzi

macchine e l'arsenale meccanico dell'*Aldini*, ammirammo con compiacenza che quel bell'ingegno fosse una delle molte glorie di questo nostro paese.

(1) V. « *De animal. electric. Dissert. duae* ». Bologna 1794, in 4.°

(2) V. « *Essai théor. et expérim. sur le galvanisme* ». Paris, chez *Fournier et fils*. Vol. 2.

(3) Per farsi un'idea di quanto utili pensieri ed invenzioni e scoperte vada oggi la meccanica debitrice al cav. *Aldini*, giova consultare gli Atti del già *Istituto italiano delle Scienze*, non che gli altri dell'*I. R. Istituto delle Scienze, Lettere ed Arti* del Regno Lombardo-Veneto, e finalmente le *Memorie della Società italiana delle Scienze*, dove sono depositati i frutti dei molti studi e tentativi e fatiche pazienti sostenute dall'autore intorno a diversi argomenti di fisica sperimentale e di meccanica applicata.

per accrescere e perfezionare i loro prodotti e le loro meraviglie. La *pila* fu il più solenne documento dimostrativo delle teorie che il *Volta* opponea fermamente al celebre suo competitore il *Galvani*; le esperienze da lui ripetute a Parigi, innanzi all'Istituto di Francia, al cospetto del Primo Console, colmarono di meraviglia il mondo tutto, e mostrarono redivivo in Italia il genio della scienza, che pareva spento coll'Accademia del Cimento, progenie famosa della scuola galileana (1).

La scoperta della *pila* voltiana, costrinse il *Galvani* a far sosta nelle sue ricerche sulla elettricità animale, e a battere anzi una strada opposta; però non volle abbandonare anche per questo le sue opinioni; ripetè altri sperimenti, li moltiplicò, li variò in mille maniere. Ma i trionfi ottenuti da *Volta* a Parigi (2), erano il baluardo il più insormontabile per le teorie galvaniche, comecchè queste non mancassero di valorosi campioni, che, come abbiamo detto, le confortavano di ingegnosi sperimenti e fatti luminosi.

Tali adunque si erano i progressi della scienza relativamente alla elettricità atmosferica, terrestre, artificiale, animale fino alla caduta del secolo passato. Noi vedremo procedendo a' tempi nostri, che in questo genere di studi il secolo corrente incominciò coi narrati trionfi del *Volta* a Parigi, dalla qual epoca parte una serie luminosa di progressi e di avanzamenti, che resero in quest'ultimi quarant'anni codesto ramo di fisica pel più importante, vuoi in sè stesso, vuoi nelle sue applicazioni e rapporti strettissimi colla fisica animale. Se anche la teoria galvanica non regge più come prima: se anche il galvanismo ha dovuto essere modificato, dobbiamo però a lui la scoperta della *pila*, e di tutte le innovazioni addotte in fisica, in chimica, in fisiologia, per questo sublime trovato. Noi vedremo procedendo, che tanto si è illustrato e perfezionato questo ramo di cognizioni, vuoi in Italia, vuoi presso tutte le più colte nazioni straniere, che sembra perfino voler invadere il campo della fisiologia, della patologia, e della medicina clinica. E certamente per tanti progressi e avanzamenti fatti egli ha oggi acquistato cotal grado d'influenza e di dominio sulla vita sana e morbosa degli esseri animali, che certamente non ebbe nell'ultimo decennio del secolo passato. Intanto, senza anticipare il racconto, noi conchiuderemo che la pubblica opinione nello am-

(1) È stato bellissimo e nobilissimo il pensiero di S. A. I. R. il Granduca Leopoldo II di Toscana quello di avere nella Tribuna magnifica, eretta alla Memoria del *Galileo* nell'I. R. Museo di storia naturale a Firenze, ed inaugurata dagli Scienziati italiani nel loro terzo Congresso del 1841, di avervi fatto nel primo vestibolo dipingere pure il *Volta* nell'atto che innanzi al Primo Console *Buonaparte* ed all'Istituto di Francia ripeteva le sue esperienze cola *pila*, per mostrare risorta nella scuola del *Volta* quella già famosa del *Galileo*.

(2) Prima che *Volta* mostrasse in Parigi le sue sperienze elettriche, generalmente non si conosceva colà, o non si credeva degna di fede la sua dottrina già pubblicata nelle sue *Memorie* intorno all'elettricità. Ma dopo quella luminosa dimostrazione vollero i francesi istituire un'apposita Accademia, la quale facesse argomento de' proprii studi e quella dottrina e quelle esperienze, decretando cospicui premii a coloro che si fossero in essi maggiormente distinti.

mettere per veri i fatti osservati al *Galvani*, e le costui scoperte importanti, si attenne poi alla dottrina del *Volta* per ispiegare gli effetti e i fenomeni tutti, fino a tanto che da questi effetti stessi sottilmente scrutati non uscì per opera di altri ingegni un'altra dottrina, che oggi contrasta alla voltiana la spiegazione loro, e sembra rassodarsi e crescere nella opinione dei più.

CAPO QINTO

Stato e progresso della fisica animale nella seconda metà del secolo XVIII. — Anatomia e fisiologia. — Storia dei vasi linfatici. — Anatomici toscani i più distinti. — Mascagni. — Regno di Napoli. — Cotugno. — Osservazioni e scoperte anatomico-fisiologiche principali fatte in quell' epoca.

XLIV. Che se, come abbiamo narrato, tanta era la prosperità degli studi di fisica e di storia naturale in Italia, nella seconda metà del secolo passato, molto maggiore era quella degli studi anatomici e fisiologici nelle più accreditate sue scuole. Nè potevano questi rimanere stazionarii, ma doveano necessariamente inoltrare nella via del progresso, dal momento che le fisiche e le naturali discipline, co' loro rapidi avanzamenti, aveano lor giovato immensamente. Per guisa che la fisica animale, o riguardata nel corpo umano soltanto, o estesa a tutto il regno della zoologia, trovavasi allora, e molto più allo spirare del secolo, nel più florido stato. Conciossiachè non solamente avea presa norma da esse per rettificare lo spirito delle proprie osservazioni, ma collo affratellarsi continuo con quelle per mille rapporti, e collo ajutarsi de' fatti speciali costituenti il patrimonio delle scienze accessorie, mostrava la necessità e la utilità di un collegamento di studi sperimentali, analitici, dimostrativi, senza del quale essa sola non avrebbe potuto progredire. E però noi vediamo in quell'epoca già strette insieme e percorrenti la stessa strada e l'anatomia umana e comparta, e la sana e la morbosa, e la fisiologia dell' una e dell' altra ajutarsi vicendevolmente, e intendere allo stesso scopo, comecchè spronate in apparenza da interessi speciali. E dove pure in alcune scuole italiane incontreremo smembrati questi studi e l' uno separato dall' altro, quasi avesse ciascuno uno scopo diverso noi dovremo, pur troppo, lametare tuttavia un avanzo di que' pervesi metodi d'insegnamento, che altro merito non avevano fuorchè quello tradizionale impartito loro dal volger delle età. In generale però noi vdremo, che tutti i coltivatori di queste nobili discipline allora fiorenti in Italia, miravano a riannodare le sparse fila, ad incorporarle insieme, e a ricostruire il grande edificio medico-scientifico che gli smembramenti delle scuole aveano troppo suddiviso, e allontanato da quella unità che dee pur regolare questa guisa di scienze e di studi.

Nel percorrere, come faremo in breve, i fasti dell' anatomia e della fisiologa italiana nell'epoca surricordata, noi ci incontreremo in nomi illustri d'uomini profondi in queste scienze che sparsero gran lume in mezzo ad esse, alcuni dei quali rappresenteranno in sè soli tutto il

sapere anatomico e fisiologico d'
lora. Conciossiachè noi troveren
un *Tabarrani*, un *Mascagni*, i
Galvani, un *Cotugno*, un *Seme*
tini, che le scuole di Toscana, i
Bologna e di Napoli portarono
l'apice della celebrità colle opere lo.
Noi vedremo un *Cigna*, un *Veri*,
un *Caramelli*, un *Malacarne*, sple
didissimi ornamenti di quella di T
rino. Di più un *Girardi*, che fa
illustre la parmense Università;
più di tutti quel sommo del *Morg*
gni, che sopra quanti altri ana
mici del secolo passato siede gigan
e poi quel potentissimo ingegno de
Scarpa, alla cui fama è troppo a
gusto il mondo. Quale altra nazio
più colta potrebbe opporre a c
chiaro e venerando stuolo d'inge
altra schiera che adegui o sup
per sapienza di trovati, per poter
di intelletto, per novità, per ch
rezza, per singolarità di osservazio
di sperienze e di fatti, una così v
neranda unione? Noi verremo quir
adducendo i documenti irrefragal
del loro genio sperimentale, e i se
vigi immensi resi da loro a tutta
scienza nell'ultimo passato secol

Se non che, attesa la molta a
bondanza delle materie e dei fa
che ci si pareranno innanzi, noi s
remo costretti di spigolare soltan
qua e colà le principali singolari
onde que' benemeriti si segnalaro
nella fisica animale; perocchè il v
lerci ingolfare in un minuto dettag
di tutto che essi operarono in
della scienza, ci dilungherebbe tro
dallo scopo nostro, e faremmo d'
tronde opera inutile, almeno per ciò che sia nel voler mostrare evidente una gloria italiana, che non abbisogna di minuti racconti per essere tosto sentita e conosciuta.

XLV. Già nel volume che questo precede, abbiamo favellato dell'anatomico lucchese *Pietro Tabarrani* (1), il quale e con le sue opere, e con osservazioni del tutto nuove, illustrò l'anatomia del cervello e del sistema nervoso. Per esso si videro tolti anche certuni errori che intorno alla struttura del corpo umano erano sfuggiti anche al *Winslow* ed al *Santorini*, famosissimi fra gli anatomici de' due ultimi secoli, come tutti sanno (2). Il sistema vascolare dell'interna cavità del cranio, il 5.° pajo di nervi cerebrali, la valvola d'*Eustachio*, gli organi genitali muliebri, il testicolo, l'articolazione e legamenti del femore, furono i precipui punti d'anatomia fisiologia che egli illustrò e crebbe di nuove osservazioni, per modo che lo stesso *Haller* ebbe a lodarlo nel modo il più lusinghiero (3). Ma nel declinare de' suoi giorni, quel suo acuto sguardo scrutatore, quasi per una punizione, venne ecclissato colla cecità che lo colse: sventura che sopportò con coraggio e con animo sereno. Noi qui abbiamo voluto ripetere il nome di questo insigne anatomico italiano, non tanto per dire che egli fu il maggiore ornamento della senese Università nel secolo passato, quanto anche per far sentire com' egli fosse il maestro del celebre *Mascagni*, del quale fra poco narreremo i fasti prin-

(1) V. il vol. VI di questa St, pag. 326.

(2) V. « *Osservazioni anatomichi Pietro Tabarrani* ». Roma 1742. — Un'altra edizione fu ripetuta nel 1753.

(3) *Haller* si congratulò col no anatomico *Tabarrani* in proposito dell'avere quest'ultimo osservata una c macchia esistente sulla valvola di *Eustachio*, intraveduta dall'*Albino*.

cipali nello studio dell'anatomia (1).

XLVI. La scoperta del sistema de'vasi linfatici, la quale, come ognun sa, fu tutta italiana, andandone l'anatomia debitrice al genio osservatore di *Gaspare Asellio* cremonese, sebbene non offrisse dopo materia di più estese osservazioni e di schiarimenti importanti alla più parte degli anatomici che vennero dopo; ciò non pertanto, allo spirare del secolo ultimo, non avea essa recati così copiosi frutti da far credere la dottrina dei vasi linfatici pervenuta al massimo suo sviluppo ed alla maggiore perfezione. Rimanevano tuttavia de' gravi e non pochi dubbj da togliere, vuoi intorno alla struttura, vuoi intorno alle funzioni competenti a codesto ordine di vasi. Troppe erano le controversie che si agitavano tuttavia, troppi i dispareri, troppe le divergenze di opinioni, di osservazioni, di risultamenti che si dicevano ottenuti dai fatti, perchè la fisiologia potesse credersi al possesso delle leggi le più certe governatrici di questo speciale sistema. Laonde, noi dobbiamo essere molto grati e riconoscenti ai lavori degli anatomici italiani, i quali seppero nel secolo passato diradare tutta quella nebbia che offuscava il cammino sperimentale, recando sull'altare della scienza la dimostrazione incontrastabile di verità in prima ignorate o non debitamente sentite.

Imperocchè, sia in quanto al mostrare l'origine, la tessitura e i vincoli organici di quest'ordine di vasi; sia in quanto al determinare i rapporti di comunicazione con gli altri sistemi vascolari, e a chiarire la natura delle funzioni al medesimo spettai, gli anatomici italiani del passato selo adunarono cotale numerosa se di fatti e di osservazioni, che mla scienza non possedette l'eguale. Mper meglio mettere a portata i leitori di valutare giustamente il pe delle osservazioni e sperienze pessi tentate, giova per un momto di qui considerare le quistioni pisostanziali che allora si agitavano anra nelle scuole in proposito de' va linfatici, e fin dove la scienza fe allora arrivata per poterle risere.

'ue erano le quistioni generalnte agitate allora fra gli anatomici efisiologi intorno al sistema linfao. L'una, relativa all'origine ed alstruttura de'linfatici, cercava se qto sistema avesse una indipende esistenza, oppur vincolata agli a sistemi di vasi; cioè se avesse o vincoli diretti di comunicazione c essi, oppure indiretti, meno p gli sbocchi naturali di esso sma in quello delle vene. L'altra nva a determinare, se la facoltà dssorbire i fluidi o liquidi anin, o quelle qualunque sostanze cpossano andare al contatto de' litici, appartenesse esclusivamente aesti ultimi, od alle vene pure, e queste sole; oppure si facesse l'orbimento per altre maniere non osciute.

n quanto è della origine del sisa linfatico, noi dobbiamo qui rmentare che *Boerhaave* (2) avea proclamata la sentenza, che come n esiste vena senza la compagna aria, dalla quale trae origine, phè niun liquido può essere da uaso portato al cuore, senza che nlo abbia ricevuto da altro vaso,

(1) Veggansi gli *Atti dell'Accademia dlisio-critici di Siena*, in cui si trovano registrate diverse dissertazioni anatomi di questo scrittore, le quali, massime allora, furono moltissimo apprezzate.

(2) V. « *Method. stud. med. ab Hallervulg.* ». Pag. 7.

così gli umori animali, che al cuore si portano, debbono necessariamente esservi portati da vasi, la cui provenienza derivi o immediatamente dal cuore, oppure da vasi che direttamente partono dal cuore stesso. E poichè i vasi linfatici portano materie liquide verso il cuore, è chiaro che non possono averle ricevute che dalle arterie, alle quali seguono continue le vene. Ed ecco come quel grand'uomo ponesse per fatto dimostrato la provenienza dei linfatici dai capillari arteriosi.

Codesta opinione boerhaaviana venne poi abbracciata anche da *Nuck* (1) appoggiato principalmente al fatto di aver visto e l'*aria* e il *mercurio* spinti dalle arterie passare nei linfatici.

Lo stesso credettero, con qualche modificazione, *Martino Lister* (2), e l'inglese *Cowper*, ed il prussiano *Loeseck*, il quale diceva di aver visto passare la materia injettata dall'arteria epatica nei linfatici superficiali della milza.

Anche *Hamberger* (3) avvisò che i linfatici provenissero dalle arterie, per assorbire la parte più sottile del sangue, e renderlo più denso, e quindi più idoneo alle varie secrezioni umorali.

E lo stesso *Diemerbroeck* (4) tentò di provare la stessa cosa per via di appositi sperimenti. La quale opinione venne pure abbracciata dall'illustre *Graaf* (5), dal celebre *Ruysch* (6), da *Tarin* (7), dal già più sopra mentovato *Gunz* (8), non che da *Feller* e da *Verner* (9) e da altri ancora.

XLVII. Ma questa opinione che faceva derivare i linfatici dalle arterie, per quanto ingegnosamente e da tanti valorosi anatomici e fisiologi fosse sostenuta, trovava molti oppositori, i quali si diedero a mostrarla erronea affatto ed insussistente. Uno de' principali fra questi fu il celebre *Alessandro Monro* (il figlio) (10), il quale dopo le più fine e ripetute injezioni fatte a mercurio e sui testicoli e sulla milza e sul fegato, stomaco ed intestini dei vitelli, non vide mai passare l'injettato metallo dalle arterie nei linfatici, quando non avveniva rottura delle arterie stesse, e tutto al più lo vedeva passare dalle arterie nelle vene. Per cui da tutta la serie de' suoi sperimenti conchiudeva poi con quelle memorabili parole: *Ex quibus jure, meritoque colligere licet, nullum inter arterias mesentericas, venasque lacteas immediatum super intestina dari commercium, ut celeberrimi quidam anatomici venditarunt, simili forte experimento decepti* (11). E impugnando egli poi le sperienze di *Nuck*, ripetute anche dal nostro *Morgagni*, non che le altre, già ricordate,

(1) V. « *Adenologia, etc.* ». Pag. 53.

(2) V. « *De humor., etc.* ». Cap. 22.

(3) V. « *Physic. medic. etc.* » §. 474.

(4) V. « *Anatom.* Cap. 13. — *De vas. lymphat. et de lympha, etc.* ».

(5) V. « *De viror. org. genital., etc.* ».

(6) V. « *De splenis lymphae ductibus* ».

(7) V. « *In probl. anatom. utrum scilicet inter arterias mesentericas, venasque lacteas immediatum detur commercium* ».

(8) V. « *Dissertatio de mammarum fabrica, etc.* » già citata.

(9) V. « *Vasorum lacteorum et lymphaticorum anatomico-physiol. descript.* ». Fasc. 1.

(10) V. « *De venis lymphatic. valvul. et earum in primis origine* ».

(11) V. Op. sopra citata.

del *Cowper*, pronunciò francamente sentenza della niuna immediata comunicazione esistente tra i linfatici e le arterie e le vene.

Rispetto poi alla facoltà assorbente, dopo le osservazioni e le sperienze principalmente istituite da *Hunter*, da *Monro*, da *Hewson* e da altri, questa era generalmente attribuita ai linfatici. Se non che variavano e discordavano poi molto le opinioni dei fisiologi relativamente al meccanismo con che si compie questa funzione. Una tale generalità di opinioni rispetto all'assorbimento esclusivo de'linfatici vuolsi principalmente attribuire all' effetto prodotto sull'animo dei fisiologi dalla scoperta de' *vasi chiliferi*. Conciossiachè si vide allora che non solamente la linfa, ossia la parte più sottile del sangue, era dai vasi bianchi assorbita, ma anche materie diverse dalla semplice linfa, ed anche il chilo; quindi si credettero capaci di assorbire qualunque altra materia. E così le vene, le quali aveano già prima diviso l' onore di questa suprema funzione organica coi linfatici, dovettero cederlo tutto quanto a questi ultimi. I quali, al moltiplicarsi delle osservazioni e delle sperienze in questi ultimi tempi, vedremo, procedendo, spogliati in gran parte di questa proprietà, restituita quasi per intiero alle vene.

XLVIII. Erano a questo punto condotte le cose intorno ai vasi linfatici verso il declinare del secolo passato, quando l'illustre *Jacopo Rezia* (1) professore di anatomia e di fisiologia nella ticinese Università, uscì fuori con la pubblicazione di alcune osservazioni anatomico-patologiche su questi vasi (2), le quali tendevano non solamente a compierne la storia naturale, ma a chiarire eziandio l'uso delle ghiandole conglobate nella economia vivente, assai controverso allora. E per meglio precisare la funzione propria ai linfatici, fermavasi particolarmente alla osservazione costante, che i sughi alimentari sono continuamente portati e versati dai capillari arteriosi nell'intima tessitura degli organi; per modo che ogni singola parte di questi ne rimanga per così dire, inzuppata. Però non tutta la quantità di questi sughi viene consumata dalla nutrizione; chè una porzione sovrabbonda certamente, e questa vuol essere asportata da que'profondi ricettacoli, e ricondotta al cuore, onde non si disperda: chè altrimenti vi scapiterebbe la crasi del sangue. Un cosiffatto umore o linfa nutritizia, di natura gelatinosa, non potrebb'essere a tal uopo ricondotta di là, se non per mezzo dei linfatici, che *Rezia* riteneva per gli esclusivi stromenti d'ogni fatta d'assorbimento. Nel che si appoggiava principalmente alle sperienze de' fisiologi inglesi già da

(1) *Giacomo Rezia*, comasco, nacque nel 1745. Studiò medicina in Padova, dove si laureò rapidamente. Attese più particolarmente all' anatomia ed alla fisiologia. Nel 1774, venne chiamato alla cattedra di anatomia umana nella Università di Pavia. Ivi rimase per ben ventotto anni, sino al 1802. Allora fu promosso ispettore dell'Ospedal militare di Milano, dove si tenne fino al 1816. Venne insignito dell'Ordine della corona ferrea. Morì nella grave età di anni 80 nel 1825. — Nella Università di Pavia e nel 2.° cortile, salendo alla biblioteca, si vede in una gran nicchia il cippo portante una onorevole iscrizione, che rammenta il merito di questo autore; disegno del prof. architetto sig. *Marchesi*.

(2) V. « *Specimen observationum anatomico-pathologicarum* ». Pavia 1784, in 8.° — Stampata una seconda volta nel 1786.

noi rammentate, i quali ne aveano spogliato affatto il sistema venoso. Egli credeva poi, che attesa la immensa quantità di capillari arteriosi, venosi, linfatici, costituenti la sostanza delle ghiandole conglobate, avvenisse nel costoro interno tessuto una secrezione di certo particolare umore che poi si dovesse mescolare alla linfa circolante ne' proprii canali, e questo umore non sarebbe, secondo lui, che la parte più sierosa, più sottile del sangue, destinata dalla natura a rendere più fluidi, e quindi più facili all'assorbimento, i rimanenti sughi nutritizii, onde non si coagulino durante il loro lungo e tortuosissimo tragitto, prima di riversarsi nel torrente della circolazione.

Oltracciò sono pregevoli e molto interessanti quelle altre osservazioni del *Rezia*, colle quali intese di rettificare la teoria de'vasi chiliferi superficiali delle intestina, che *Duverney*, allora celebratissimo professore d'anatomia nell'imperiale Università di Pietroburgo, avea pubblicata (1). Imperocchè nella descrizione che questi ne avea dato, gli avea distinti in due ordini: il primo comprendeva i *vasi chiliferi profondi*, quelli cioè che nascono nel cavo intestinale di sotto alla tonaca muscolare, e che progrediscono parallellamente alle fibre circolari per prodursi poi sul mesenterio; il secondo abbracciava tutti quelli collocati sulla esterna soprafaccia degl' intestini, comunicanti per mille maniere coi primi, e prolungantisi poi nell'interno degl' intestini stessi, detti quindi *vasi chiliferi superficiali*.

Or bene assicurava *Duverney* che questi ultimi non si dividevano altrimenti in altri rami più piccoli e minimi, ma che da un estremo all'altro conservavano per tutto il loro tragitto costantemente l'eguale diametro; diametro però maggiore al confronto di quello dei *chiliferi profondi*, quindi e' li considerava per altrettanti emissarii del chilo.

Ma *Giacomo Rezia*, con varie osservazioni e sperienze istituite e ripetute sul cadavere, non solo non potè verificare la descrizione anatomica di questi vasi, come l'avea data il *Duverney*; ma osservò eziandio, che rispetto al secondo ordine de' costui *vasi chiliferi superficiali*, la distribuzione e l' andamento dei medesimi smentivano le stesse osservazioni di lui. Conciossiachè a vece di essere posti immediatamente sotto la esterna tonaca degl' intestini, vi stavano piuttosto a pelo, e stipati fra le maglie o le fibre del loro tessuto; e che nascevano da moltissime propaggini sottilissime, poste sulle faccie degl' intestini, ed erano muniti di valvole. Le quali propaggini formavano poi qua e colà delle piccole reti, delle isole, delle placche, le quali confluivano in rami e tronchi maggiori, che si andavano man mano ingrossando, per concorrere poscia sotto un angolo ottusissimo in un tronco solo, che a dirittura dagli intestini ascendeva al mesenterio; tronco che il *Rezia* osservava costituito da amendue gli ordini riuniti di vasi, e non soltanto da quello dei *chiliferi profondi*, com' era opinione del *Duverney*. Questi tronchi poi, formati nel modo or detto, mostravano una dilatazione straordinaria costantemente; però maggiore in alcuni di essi, minore in altri; la quale dilatazione andava poi man mano scemando a misura che i medesimi, scostandosi dagl'intestini, s' innoltravano per il mesenterio. Per guisa che vicini alle

(1) V. « *Atti dell'Accademia delle Scienze di Pietroburgo* ». Vol. I.

ghiandole e' li vedeva, non avere generalmente che un diametro bene spesso più del doppio minore.

Se non che per meglio giudicare e valutare il pregio anatomico e fisiologico di sì belle osservazioni, necessiterebbe di esaminare le belle tavole illustrative della *Memoria* già citata del *Rezia*. Nella quale tu scorgi bellamente rappresentati i due ordini di vasi chiliferi superiormente accennati. E però la storia imparziale tanto maggior lode e valore accorda alle osservazioni di questo valoroso anatomico, in quanto che non ignora, come egli facesse subbietto di sue lunghe e pazienti e moltiplicate ricerche e sperienze, appunto il sistema vascolare in genere, a preferenza di ogni altro. Infatti noi sappiamo che egli, dopo avere per mezzo di sottili injettamenti d'ogni maniera determinati l'andamento e le particolari distribuzioni e anastomosi del sistema arterioso e del venoso, volle pur anche occuparsi di cercare la ragione della circolazione del sangue. Nel che egli ebbe il vanto di prevenire per questa parte le ingegnose vedute di *Bichat* e di *Richerand* (1), posteriori a lui nel trattamento di queste materie (2).

XLIX. Ma ciò che principalmente aveva dato stimolo alle più minute ricerche sperimentali relativamente all'anatomia dei vasi linfatici negli ultimi venti anni del secolo passato, era stato il *Programma*, che nel 1783 avea messo fuori la R. Accademia delle Scienze di Parigi, col quale per la terza volta si invitavano i dotti scrutatori della natura vivente a risolvere il più rimarchevole problema della vita organico-animale, *determinando e dimostrando* sperimentalmente *il sistema de' vasi linfatici*. Anzi lo stesso lavoro del nostro *Rezia*, che abbiamo or ora esaminato, non che quello in proposito del *Duverney*, erano appunto il frutto del gene-

(1) *Bichat*, *Dumas* e *Richerand* pensano che il sangue, il quale circola di poi per tutto il corpo, non è già un fluido spinto con una data forza, e costretto quindi a percorrere certi determinati canali; ma che si debba tenere per un fluido affatto incompressibile che riempie esattamente tutti i vasi arteriosi sino al cuore e che non può essere smosso sotto le sistole de'ventricoli nel primo segmento dell'aorta o dell'arteria polmonare, senza muoversi contemporaneamente in tutti i punti del sistema arterioso. — V. *Bichat*, *Anat. génér.*, vol. II — e *Richerand*, *Elémens de physiol.* — Noi abbiamo qui ripetuta questa idea, già esposta parlando di *Bichat*, perchè se ne possa far tosto confronto colla opinione sopra espressa del *Rezia*.

(2) « Allorchè il cuore (diceva *Rezia*) col suo contraersi spinge oltre quella » prima quantità di sangue che lo distende, questa massa spinta, e in continua- » zione col sangue di tutto il sistema, urta l'intiera colonna sanguigna, come se » fosse un corpo solido. E siccome le ultime ramificazioni arteriose sono sottilis- » sime e perciò presentano una certa resistenza al passaggio libero della colonna » sanguigna medesima, questa, forzata dall'urto della sopravvenente onda cacciata » innanzi dal cuore, distrae e dilata alquanto le pareti arteriose, ed eccoti la pul- » sazione dell'arteria. Colla quale distrazione risvegliandosi poi la irritabilità del- » l'arteria stessa, si contraggono tosto le sue pareti, le quali reagiscono immedia- » tamente sulla massa sanguigna; e così avvicendandosi le spinte colle reazioni, il » corso del sangue prosegue ». (V. *Rezia. De ration. sanguin. mot. per art.* Pavia, 1790).

rale invito fatto agli anatomici da quel programma di pubblico concorso.

Ma non per questo il problema si poteva dire sciolto intieramente; molto ancora rimaneva a dire, e moltissimo a fare, perchè una tale soluzione potesse essere sperabile in un modo certo e positivo. Però il merito di averlo sciolto, o quello almeno d'essersi più di tutti gli altri accostato alla soluzione, era riserbato ad un altro sommo anatomico italiano, dir vogliamo *Paolo Mascagni* (1), il più grande maestro in questo ramo di anatomia, e quegli a cui e italiani e stranieri tributano per questa parte il più grande rispetto. Egli, abbenchè giovane affatto, quando l'Accademia parigina rimise per la terza volta in concorso un tale problema, erasi già molto addentrato colle sue osservazioni e sperienze in questo genere di ricerche. Ma il suo lavoro, il quale era disegnato sopra vastissimo piano fisiologico, non potè essere allestito pel tempo prescritto alla chiusura di quel concorso. Però, anche spirato il termine, non si ristette dallo inviare a Parigi almeno il *Prodromo* di quella classica sua opera, che poscia pubblicò nel 1787, intorno al sistema linfatico, e la quale, intitolata al generoso e benefico Leopoldo I, granduca, venne da questi, non che accolta, premiata (2). Un tale *Prodromo*, che era accompagnato da ben 24 tavole in foglio, rappresentanti i detti vasi, disegnati sugli originali esistenti nell' I. R. Museo di storia naturale, e di poi fatti eseguire dall'autore in cera, destò tale ammirazione nella R. Accademia di Parigi, che questa, contuttochè fosse spirato il tempo de-

(1) Nacque a Castelletto, villaggio posto nella comune di Chiusdino, appartenente alla provincia superiore dello Stato sienese, il dì 25 gennajo del 1755. I suoi genitori onesti e comodi lo inviarono a studiare in Siena. L'Università di quella amenissima e carissima città essendo allora stata rinnovata in tutti i rami delle diverse facoltà, *Mascagni* si volle dare allo studio della medicina, ma più particolarmente all'anatomia, che apprese sotto gl'insegnamenti del celebre *Tabarrani*. Nel 1777, a soli 22 anni, venne fatto dissettore anatomico in quella Università; e due anni dopo surrogò il suo maestro divenuto cieco; cattedra che nel 1782, quando morì il *Tabarrani*, gli venne definitivamente conferita. Lodovico I re di Etruria, mosso dalla sua fama, lo chiamò da Siena a Pisa. Anche Bologna lo voleva fra' suoi, ma ricusò le generose offerte. In quella vece accettò di recarsi a Firenze, per ivi succedere al *Zanetti*, morto allora professore di notomia nell'I. R. Arcispedale di santa Maria Nuova. La quale cattedra venne a lui data dalla regina d'Etruria, vedova di Lodovico I, con ordine che da quel pio stabilimento ricevesse tutti i mezzi necessarii a continuare quelle sue grandi preparazioni che andava facendo per la sua opera. Ma non potè egli arrivare a tanto da averla compiuta; dappoichè una improvvisa *febbre perniciosa* lo spense in sua villa il giorno 19 ottobre del 1816.

(2) Il granduca Leopoldo I, per attestare al *Mascagni* la gratitudine sua pel dono e dedica di quella sua opera, gli fece regalo di 200 zecchini, e poscia gli crebbe l'annuo stipendio di 100 scudi; largizione generosa, massime allora, e tanto più commendevole perchè rarissima fra i principi, raro essendo di incontrarci nella storia in uomini di mente e di cuore eguali a Leopoldo I di Toscana, le cui virtù vennero tutte copiate dall'amato suo nipote, attuale regnante, delizia di quella classica terra.

cretato alla chiusura del concorso, volle nondimeno assegnare al valoroso dimostratore italiano una ricompensa straordinaria la più onorifica che mai.

L. Ma una sorpresa ancor maggiore destò e in Italia e fuori la sua grand'opera pubblicata nell' epoca summentovata col titolo: *Vasorum lymphaticorum corporis humani historia et iconographia*, nella quale diede vita ad una teoria affatto nuova intorno alle secrezioni degli umori animali, che destò gran rumore nelle scuole italiane, e che oggi ancora vi è tenuta tuttavia in grande rispetto.

In ben *sette sezioni* divise *Mascagni* quel suo magnifico lavoro.

Nella *prima*, dopo avere ne'*Prolegomeni* data la definizione e la storia de'vasi linfatici, si mise ad impugnare e combattere come insostenibili ed erronee le opinioni del *Boerhaave*, dell'*Haller* e del *Vieussens* circa la pretesa esistenza di certuni vasellini detti di 2.° e di 3.° genere, non conducenti per la loro estrema esilità che un filo di linfa o di siero trasparente, non essendo per sè stessi capaci di ricevere i globuli sanguigni. E in quella vece mostrò esistere una diretta e non interrotta comunicazione tra le arterie e le vene, appunto come già avea proclamato lo *Spallanzani*. Se non che e'fece vedere che le pareti e delle arterie e delle vene erano di loro natura *porose*; e per que'*pori* loro *inorganici* trapelavano i contenuti umori sotto determinate condizioni. I quali *pori* poi fece conoscere nel modo il più evidente per mezzo di numerose osservazioni e sperienze.

Nella *seconda*, espose la dimostrazione del continuato e non interrotto circolo tra le arterie e le vene, col disegno delle ultime radici di quelle e del principio di queste, e negando alle une e alle altre, e così pure ai capillari dell' un genere e dell'altro, qualunque libera terminazione nelle cavità de' visceri, o nelle interne superficie. Però ammise nella compage viscerale un finissimo tessuto cellulare, nelle cui piccolissime e minutissime cellulette credeva scorrere e serpeggiare esilissimi capillari arteriosi e venosi; e da ciascuna di quelle cellulette faceva poi nascere de' piccolissimi tubetti cilindrici, i quali, uniti insieme, costituiscono il così detto *condotto escretore* del viscere, o della ghiandola: e credeva anche che da quelle cellulette nascessero pure alcuni linfatici valvulosi. Per guisa che, data per vera e dimostrata questa sua idea, ne verrebbe che l'esalazione si farebbe per le ricordate porosità arteriose e venose de'minimi capillari or detti, scorrenti cioè nell' interna cavità di quelle stesse cellulette viscerali, mentre l'assorbimento della materia, o dell' umore esalato verrebbe operato esclusivamente dai linfatici, come quelli che di là pigliano essi pure origine e radice.

La quale origine volle più particolarmente rintracciare nella sezione *terza*, derivandoli non tanto dalle interiori cavità del corpo, quanto anche dalla estesissima superficie cutanea. Nel che si appoggiò ad una serie numerosa di esperienze e di osservazioni, per le quali parrebbe dimostrato, doversi ai linfatici attribuire il riassorbimento di tutto che rimane superfluo della nutrizione negli interstizii cellulari del parenchima de'visceri e altrove.

Ma più interessanti vedute, atte a rischiarare la storia naturale di questi vasi, espose nella sezione *quarta* che volle consacrata alla disamina di questo sistema in genere. Conciossiachè

dalle moltiplici, intralciatissime e finissime anastomosi di questi vasellini derivò egli la primitiva formazione di tutte le membrane del corpo. Le quali trovò diverse unicamente fra loro per la diversa disposizione di questi minutissimi vasi, come potè osservare ripetutamente col microscopio. Nel quale proposito trovò anche di dover dichiarare, com'egli non vedesse mai tronco veruno linfatico scorrere dalla sua radice al canale toracico senza prima attraversare, lunghesso il suo tragitto, una qualche ghiandola. In quanto poi alla struttura loro non ritrovò alcuna tessitura fibrosa o muscolare nelle loro pareti; e ritenne che le valvole fossero date dall' interna tonaca, additando il modo anche di loro formazione e il diametro. Non volle ammettere poi la costoro irritabilità come causa del moto e del corso della linfa in essi circolante; e pensò in vece che fossero muniti di una naturale elasticità nelle loro tonache, causa precipua dell'assorbimento che eseguiscono in vita. Nè in fine potè osservare mai che alcun tronco linfatico sboccasse direttamente nelle vene isolatamente e indipendentemente dallo sbocco comune.

Non meno accurato esame istituì egli delle ghiandole conglobate così dette, o linfatiche (*sezione quarta*), delle quali descrisse minutamente il volume, la sede, le differenze. Parlò dottamente delle membrane, onde sono recinte: delle loro protuberanze: de'vasi, onde sono compenetrate, sì degli *inferenti* e sì degli *efferenti*, nel modo più chiaro, più preciso e più dimostrativo; e descrisse eziandio le più caratteristiche qualità dell'umore in esse contenuto, sempre appoggiato ad una ricca suppellettile di osservazioni e di sperienze sue proprie.

Volle poi anche il modo insegnare onde injettare questi vasi (*sezione sesta*), a scoprire l'andamento dei quali avea inventati nuovi strumenti e nuovi mezzi, nuovi artifizii, additando tutte le cautele e diligenze necessarie per poter riescire nel meccanismo di questa pratica.

Finalmente dedicò la *sezione settima* della sua grand'opera alla storica descrizione di tutto il sistema de'vasi linfatici che si trovano nel corpo umano, la quale da niun altro anatomico prima di lui era stata data così ampia, così esatta, e messa in un aspetto così favorevole e interessante per la scienza.

LI. La importanza di quest'opera e il pregio grandissimo che generalmente in tutta Europa venne alla medesima accordato, diedero tale celebrità al nostro *Mascagni*, che a buon dritto venne universalmente salutato pel più grande maestro in questo ramo di fisica animale. E per verità, chi poteva più di lui vantare un numero così sterminato di esperienze, di osservazioni d'ogni maniera relative a quest'ordine di vasi istituite tanto nel cadavere, quanto nel vivo animale? Chi più di lui avea coll'occhio penetrato così addentro nel tessuto de'visceri, per isvelarvi i misteri della più recondita organizzazione? E infatti, sicurissimo del fatto suo, fiancheggiato continuo da quel genio sperimentale che non lo abbandonò mai, non solamente potè apprestare alle belle arti una *anatomia pittorica* ideata sopra un piano del tutto nuovo, colla quale soccorrere nel caso alla difficoltà di avere sempre dei bei modelli da copiare (1); ma

(1) Venne eletto professore di *anatomia pittorica*; e l'opera che egli compilò

imaginò eziandio il progetto più grandioso di esposizione dell'anatomia umana che mai fosse venuto in mente ad uomo, e ne affidava la esecuzione allo indefesso suo scalpello. Conciossiachè voleva presentare al pubblico un'opera unica nel suo genere, l'anatomia cioè del corpo umano rappresentata in tante tavole miniate con dimensioni al naturale, esponente non solo la esatta collocazione e la figura degli organi, de'visceri e delle singole parti tutte; ma gli elementi organici ancora, onde risultano. Quest'opera, intorno alla quale spese molti anni di fatiche, e per la quale incontrò gravosi dispendj, dovea secondo il suo piano comprendere anche la *zootomia*, per mettere l'una e l'altra al livello delle cognizioni. Ma non potè essere sfortunatamente condotta a termine, perchè la morte il rapì alle comuni speranze. Nè, anche dopo la di lui morte, venne così presto eseguita, come pur si avrebbe dovuto, per lo intralciamento di molte difficoltà e di frodi fors'anco che si misero in campo onde ritardarne la pubblicazione (1). L'anatomia sana e morbosa impertanto, tra per le accennate opere grandiose e per altre minori dell'autore, scritte in epoche diverse, va debitrice a lui de'suoi maggiori avanzamenti in Toscana e in Italia negli ultimi anni del secolo passato. Conciossiachè quest'uomo insigne, e per la potenza dell'ingegno, e per la vasta erudizione sua, e per la dottrina varia (2), ond'era fornito, merita di essere collocato fra i più celebri osservatori vissuti e nel passato e nel presente secolo. Nè la fama ch'egli si meritò fia peritura mai; perchè i solenni documenti del suo sapere che ci rimangono, i grandiosi e immortali lavori che ci

allo scopo di sistemare lo studio dell'anatomia pei pittori e pegli scultori, i quali non sempre possono avere dei bei modelli da copiare, uscì alla luce poco prima della sua morte.

(1) Il primo quaderno del *Prodromo* di quest'opera uscì alle stampe in Firenze nel 1818. Dovea tutta l'opera essere divisa in 12 fascicoli con tavole che egli stesso avea preparate e ordinate prima di morire. Ma questa pubblicazione venne sospesa e interrotta con rincrescimento universale. Dopo alcuni anni però una Società di professori pisani acquistò dagli eredi del *Mascagni* tutti i rami e gli scritti, e pubblicò quell'opera grandiosa che di presente adorna le pubbliche e le private librerie, con bellissime tavole miniate al naturale. Un'altra stampa se ne incominciava a Parigi nel 1824, che fu battezzata per opera *postuma* del *Mascagni;* ma i professori pisani protestarono contro quella pubblicazione che dissero apocrifa.

(2) Si leggono del *Mascagni* varie altre scritture inserite o in giornali, o negli Atti di varie Accademie. Esse riguardano ad alcune osservazioni da lui fatte sui laghi del Senese e del Volterrano, alla descrizione di varie mostruosità, alla analisi chimica delle acque minerali della Toscana.

Anzi in questo proposito torna di qui ricordare che nel 1805, mentre era occupato alla decomposizione dell'acqua colla pila voltaica, fu il primo a dubitare intorno gli effetti della formazione dell'acido muriatico; dubbi i quali vennero poi ampiamente confermati da *Thénard*, e dopo anche da *Biot* in una nota presentata in tale proposito all'Istituto nazionale di Francia: ciò che dimostra evidentemente la svariata dottrina di questo insigne italiano. (V. *Regolo Lippi*. Elogio del *Mascagni*).

ha lasciati diranno mai sempre alle venture generazioni che non fu nè bugiardo, nè eccessivo, nè indegno il tributo di patria riconoscenza che gli pagarono i contemporanei suoi, che gli conferma oggi la storia. Però i plausi che riscosse vivente non lo fecero insuperbire mai; conciossiachè modesto in tanta gloria, non depose egli mai quel carattere vivace, brioso, cortese, schietto, con che improntava costantemente i suoi modi affabili e civili. Il suo cuore fu sensibilissimo sempre alle sventure; generosamente aperto al soccorso dei miseri. Nè gli mutarono l'animo mai e gli onori che ebbe, e i suffragi del pubblico, nè lo accecarono le ricche fortune che potea raccogliere e non raccolse. La scienza e la pubblica istruzione formarono costantemente l'unico e supremo de'suoi voti; e per esse impiegava quell'oro, che altri, da men generosa passione guidato, avrebbe forse o ammucchiato, o rivolto a ben altro fine. *Mascagni* insomma ebbe pari alla sapienza dell'intelletto la tenerezza e la bontà del cuore.

LII. Questa teoria del sistema linfatico esposta da *Mascagni*, massime per quello che riguarda le secrezioni degli umori, e la esistenza dei *pori inorganici* nelle pareti dei vasi, incontrò, tosto pubblicata, alcune censure ed opposizioni che la storia imparziale non potrebbe passare in silenzio, contuttochè quella teoria fosse confortata da copioso numero di osservazioni, di fatti e di sperimenti d'ogni maniera. Uno de' più ingegnosi contraddittori alla medesima fu senza dubbio il medico romano *Pietro Lupi*, il quale, nel 1793, mandò fuori un'opera colla quale appunto cercava di far sentire la insufficienza e la erroneità di una tale teoria (1). Conciossiachè non solamente si mise in sul difendere il sistema de' vasi minimi già ammesso dal *Boerhaave*, e impugnato e combattuto dal *Mascagni*; ma volle dalle costui medesime osservazioni trarre argomento sufficiente a provare la realtà di quel sistema stesso. E quantunque non negasse la continuazione del sistema arterioso col venoso, e quindi la non mai interrotta circolazione del sangue da un sistema all'altro; pure egli non seppe abbandonare l'idea di estremità libere dei vasi *esalanti* ed *inalanti*, onde spiegare la funzione del secernere e dello assorbire. Conciossiachè ricusava come del tutto inammissibile ed assurda la opinione del *Mascagni* relativamente ai *pori inorganici* dei vasi. Credette egli poi di avere dimostrato per via di injezioni, essere i vasi sanguiferi in diretta continuazione coi condotti secretorj de' visceri; ammettendo i quali veniva necessariamente ad escludere la pretesa esistenza, secondo lui, delle cellule interstiziali, come *Mascagni* avea proclamato; e perciò la teoria del *diabete*, data da quest'ultimo, parve al *Lupi* molto controversa e dubbia, riflettendo che la medesima era principalmente appoggiata al-

(1) V. « *Nova per poros inorganicos theoria vasor. lymphatic. historia* Pauli Mascagni, etc., *iterum vulgata, atque parte altera aucta, in qua vasorum minimorum indicatio, et secretionum per poros inorganicos refutatio continetur, auctore* Petro Lupi ». Roma, 1793. Vol. 2.

Diede egli così una seconda edizione dell'opera di *Mascagni*, omettendo però le *tavole*; e ciò allo scopo, che gli amatori dell'anatomia potessero acquistarla più facilmente. Nel 1.° volume di quest'opera, diede la teoria del *Mascagni*; nel secondo, mise le sue critiche riflessioni.

l'origine dei linfatici da quelle cellule stesse.

Nè credette pure ammissibile il *Lupi* la spiegazione che avea data *Mascagni* delle *emorragie;* appoggiata principalmente allo stravenamento del sangue per le porosità dei vasi od alla dissoluzione del sangue; giacchè quest'ultima causa stava tanto pel trapelamento del sangue dai pori, quanto anche pel passaggio del sangue dalle arterie ne' condotti escretorj. Oltracciò egli credette di provare che il meccanismo delle secrezioni per mezzo dei pori inorganici dei capillari è contrario a tutte le leggi fisiche; sì perchè i condotti escretorj non possono attrarre dalle cellulette gli umori, non sapendo per qual forza ivi possano essere trasportati: sì perchè non sarebbe nè una forza di progressione nel caso, nè quella di attrazione, essendo la prima esclusa dalle leggi idrauliche, e la seconda non si trovando sola.

Oltredichè mise in campo alcune sue sperienze tendenti a dimostrare che i fluidi animali difficilmente passano dalle cellule nei vasi, e tanto più quando questi sieno di molto esili pareti. In quella vece le secrezioni sarebbero, secondo lui, l'opera della continuazione che vi ha tra i vasi rossi ed i condotti escretorj immediati, per cui il mercurio injettato, passa da quelli in questi, e da questi in quelli.

Appoggiato poi alle *riflessioni* giudiziosissime enunciate su tale proposito dal *Caldani*, impugnò vivamente le ragioni del *Mascagni* relative alle secrezioni, giudicate da questi effetto della inorganica porosità dei vasi, dicendo, che come la continuità dell' albero arterioso col venoso non esclude la possibilità di altri vasellini laterali *minori*, così la effusione del glutine colorato injettato nelle cellule interstiziali non è argomento valevole a giudicare la secrezione del grasso animale, e di altri fluidi, effettuata per i pori inorganici delle pareti vascolari. Perciò questo contraddittore ammetteva delle *estremità arteriose libere*, le cui boccucce si aprissero nelle interne cavità; ciò che assolutamente negava il *Mascagni*, e negano pur oggi i più valorosi anatomici italiani e stranieri. Ammise pur anche dei *vasi esalanti nella cuticola*, appoggiato al fatto del costei sollevarsi in forma vescicolare, ripiene di umore linfatico, come avviene per certe cagioni morbose; non che al passaggio delle materie injettate per mezzo degli stessi vasi esalanti nelle cavità; vasi che egli credeva poi dimostrati pienamente e dal fatto conosciuto dei *sudori sanguigni*, che il *Mascagni* riferiva in vece ai pori, o a lacerazione dei vasi.

E volle anche sostenere che le arterie terminano nei linfatici; ciò che non era, stando alle osservazioni del *Mascagni*, che faceva questi ultimi derivare dalle cellule interstiziali e assorbenti da tutte le cavità.

Lo stesso si dica delle *vene inalanti* che il *Mascagni* diceva un'assurdità, e che *Lupi* difendeva *pro aris et focis* con ogni maniera di argomenti. Parimenti ricusò di prestar fede intiera agli sperimenti dell'anatomico pisano relativamente all' aver veduta la materia injettata ne' tubi lattiferi della mammella riempire le cellule, senza passar nei linfatici e nelle vene. Per guisa che, non credute queste osservazioni, ritenne per un fatto dimostrabile e dimostrato la esistenza di *vene inalanti* in comunicazione immediata coi condotti escretorj delle ghiandole.

Respinse anche l' opinione del *Mascagni*, che cioè ai linfatici com-

peta piuttosto una particolare *elasticità*, e non alcuna guisa di irritabilità, già ammessa e confessata da *Haller*, da *Rudbeck*, da *Bartolino* e da altri, comecchè per vero dire anche la elasticità, che può essere riconosciuta in loro dopo morte, non escluda l'idea della loro irritabilità in tempo di vita. Nel che rifletteva *Lupi*, che anche il non osservare in quest'ordine di vasi traccia di fibre muscolari, non gli pareva bastevole argomento per negarne la loro irritabilità; dappoichè il manifesto loro contrarsi, vuotati che sieno di mercurio, appalesa chiaramente una siffatta loro proprietà (1).

LIII. Eguali obbiezioni fece questo medico romano alla teoria delle ghiandole conglobate, proposta dal *Mascagni* (2). Conciossiachè, dopo avere su tale proposito riferite e discusse le molte opinioni dei vari autori, fu costretto di conchiudere che i vasi linfatici componenti le ghiandole non vanno a sboccare in cellulette di sorte alcuna; ma essi stessi si dilatano piuttosto e si fanno varicosi, prima di divenire *efferenti*.

Tali erano i principali argomenti che *Pietro Lupi* opponeva contro questa teoria del *Mascagni*. I quali argomenti, comecchè in gran parte sensati ed ingegnosi, e degni di molta riflessione, pure non erano tali da poter annichilare questa dottrina, che era per la massima parte il risultato di molti fatti e d'esperienze molte. Noi vedremo poi procedendo, che le scoperte e i progressi ulteriori nella fisica animale sono venuti a confermare non pochi de' corollarii ammessi dal *Mascagni*; ciò che a suo luogo verrà da noi distesamente narrato.

LIV. La storia anatomica e fisiologica del sistema linfatico che abbiamo veduta cotanto illustrata dal *Mascagni*, ci richiama alla mente le savie e giudiziose riflessioni critiche, che *Floriano Caldani* (3) mise fuori nel 1791, in Padova, riflessioni le quali vennero molto apprezzate dai più insigni coltivatori di queste materie. Codesto distinto anatomico era nipote del celebre *Leopoldo Maria Caldani*, ornamento splendidissimo della scuola anatomica di Padova, nella seconda metà del secolo passato (4). Anche *Floriano Caldani*, al pari di *Lupi*, ammetteva possibile e vera la esistenza di estremità arteriose e venose esalanti ed inalanti, in onta alla continuazione dell'albero arterioso col venoso, da lui pure riconosciuta. Non volle egli pure sottoscriversi alla idea de' pori inorganici nelle pareti arteriose e venose, da cui provenissero le diverse secrezioni umorali. Provò, o almeno credette di provare, la continuità dei capillari arteriosi coi condotti escretorj delle ghiandole (5).

Mostrò pure contro *Mascagni*,

(1) « Ergo cum vasa ista naturali lympha repleantur, necesse non est, ut » tunica distendatur, sive ut elasticitas ad agendum convocetur, cum lumen illud » in vasis cylindricis semper residuum possit sufficere lymphae vasa naturaliter » permeanti ». (V. Op. cit. Vol. II).

(2) V. « *Vasor. lym hatic. hist. et iconogr.* Pauli Mascagni, etc. ». Sect. VI.

(3) V. « *Riflessioni sopra alcuni punti di un nuovo sistema di vasi assorbenti* ». Memoria letta nell'Accademia di Scienze, Lettere ed Arti di Padova nel 1791. — Si trova nel *Giornale Veneto*, vol. VIII. Anno 1792.

(4) V. Vol. V di questa Storia. Part. I, pag. 172.

(5) « . . . notum cuique, compertumque est, stimulum quemcumque ductibus » excretoriis ad motum illos irritare, propriosque hujus, vel illius organi secer-

come la continuazione delle arterie colle vene non escludesse la esistenza di vasellini laterali d' un minore diametro (1). Quindi dichiarò insufficienti ed erronee anche le esperienze dell' anatomico di Siena, dirette a provare che il trasudamento e le secrezioni degli umori dipendono dal trapelare la parte più linfatica e più sottile del sangue dalle pareti vascolari eminentemente porose, o ben anco dal trasudarne l'intiero umor sanguigno. Imperocchè lo aver visto trapelare gli umori dalle pareti dei vasi injettati, non vuol già dire che veramente trapelassero dai pori esistenti nelle pareti stesse, e soverchiamente dilatati e aperti appunto per forza dello injettamento. Ma piuttosto esprimerebbe, secondo il *Caldani*, l'effetto del vuotamento operatosi in que' minimi vasellini scorrenti lungo le pareti medesime, per la pressione internamente esercitata dalla materia injettata sulle pareti stesse.

Aggiugneva per ulteriore argomento la impermeabilità dei tessuti membranosi, affermando « che se si » eseguisse la cutanea traspirazione » per opera delle supposte porosità, » o dovrebbero trovarsi esattamente » allo scoperto sulla superficie del » corpo i vasellini subcutanei, che » sono d'altronde tutti coperti dalla » epidermide, o l' umore trasudare » da essi vedrebbesi, raccolto negli » interstizii, cioè tra i suddetti vasi » e la cuticola, prima che scaturire » pei pori inorganici della cuticola » stessa ». Negava egli poi il penetrare de' liquidi injettati alla superficie esterna dei vasi, dicendo che l' umore, il quale fa mostra di sè esteriormente sui medesimi, è il puro effetto della pressione esercitata sui vasellini laterali, onde facevamo cenno dianzi.

E affermava pure che l' assorbimento del chilo e della linfa viene operato non solamente dai linfatici, ma ben anco dalle vene, adducendo in prova di ciò una serie di belle osservazioni e di sperienze dimostrative.

La quale opinione sua vedremo, procedendo, amplamente confermata dall' industria sperimentale de' moderni anatomisti italiani e stranieri.

Ma senza voler qui interporre il giudizio nostro tra le opinioni del *Mascagni* e quelle discrepanti di questo insigne anatomico, certo egli è, che il *Caldani*, con quelle sue critiche riflessioni, mirava a rimettere sotto al dominio delle forze vitali l'opera delle secrezioni umorali, che pareva esserne stata tolta dall'idea dei pori inorganici. Perciò la suprema influenza ed importanza del sistema nervoso, nell'esercizio di questa grande funzione organica del corpo animale, era da lui ammessa nel senso il più lato; troppo egli vedeva la necessità di ricondurre le funzioni tutte sotto all'imperio della vita, escludendo qualunque idea di forze materiali o meccaniche. E quantunque egli fosse piuttosto proclive all' opinione di *Beherends* intorno alle funzioni del sistema nervoso; ciò non di meno avvisava che se i nervi accompagnano costantemente e strettamente i vasi arteriosi, è forza

» nentis liquores uberius exilire; quod haud satis scio, utrum accidere posset, ubi » nulla esset continuitas inter excretorios canales, atque organa illa, quae pecu- » liarem humorem a sanguine secernunt ».

V. « *Institut. anatom.* » § 448.

(1) V. « *Riflessioni sopra citate, ecc.* ». — Si debbono principalmente osservare i seguenti paragrafi 2, 3, 5 e 20.

che essi si trovino dappertutto, ove le arterie si trovano; e perciò affermava, doversi i medesimi trovare pure nelle fibre de'muscoli; osservazione la quale, come vedremo in seguito, trovò in questi ultimi tempi appoggio presso alcuni fisiologi stranieri (1).

LV. Se la Toscana, per quello che abbiamo narrato, vantava una grande prosperità negli studi della fisica animale, volgente la seconda metà del secolo passato, il regno delle Due Sicilie non ne scapitava al confronto, pel concorso di varii ingegni prestantissimi in queste utili discipline. Imperocchè contemporaneamente agli anatomici ed ai fisiologi fin qui rammentati, vivevano e fiorivano nel regno di Napoli e il *Cotugno* e il *Sementini* e l'*Andria*, ed altri ancora, i quali furono di queste scienze benemeriti illustratori.

Vero è che nella scuola di Napoli i metodi d'istruzione medica, allora in uso, erano insufficienti e difettosissimi, e che tali si mantennero anche in tempi più favorevoli alla libertà degli studi, per cui abusi e pregiudizii non pochi portavano colà il suggello del tempo e di una tradizionale venerazione che li avea raffermi. Imperocchè anche allora che il *Cotugno* vi dettava l'anatomia, vigeva pure la stolta ed improvvida disposizione che vietava di fare le autossie e le dimostrazioni pubbliche sui cadaveri umani; ragione per cui doveva egli supplire colla voce alla mancanza di un tanto ajuto.

E fu senza dubbio in conseguenza de' luminosi e rapidi progressi che alcuni preclari ingegni fecero fare a questi due rami di fisica animale nell'epoca di cui scriviamo, che anche in Napoli poterono non solo essere ampiamente ristaurati, ma apprestare ben anco le più solide basi a quella medica generale riforma che il secolo passato andava preparando. Chè del resto assai tardi si era fatto strada, e avea penetrato nelle scuole di Napoli quella filosofia sperimentale, tanto inculcata da *Galileo* e da *Newton*, e già tanto adoperata nelle scuole dell'Italia superiore. Ma non per questo furono meno ubertosi e meno sentiti gli alti vantaggi da essa recati. Forse a questo ritardato propagamento di cognizioni e di lumi a quel regno vi concorsero parecchie speciali circostanze, che non si avverarono per riguardo alla restante Italia. Chè la geografica e alquanto eccentrica sua posizione, rispetto al rimanente della penisola; gli ostacoli e gl'inciampi d'ogni maniera, di continuo sollevati da intestine discordie, da congiure baronali, dalle cupidità ecclesiastiche, da torbidi rivoluzionarii, e dalla stessa irrequieta indole infiammata di un popolo che, in mezzo allá guasta natura de'costumi e alle miserie di una turpe servitù, offrì mai sempre all'Europa lo spettacolo di alti concetti politici e di grandiosi rivolgimenti: forse tutto questo insieme di cause contribuì a che, nell'epoca della quale favelliamo, non venissero colà diffusi rapidamente i progressi luminosi della fisica animale e della filosofia naturale già ottenuti nell'Italia settentrionale.

LVI. Ma *Domenico Cotugno* (2) fù per la scuola anatomica di Na-

(1) V. « *Lettera al dott.* Aglietti. » Nel Giornale Veneto, vol. IX.

(2) Nacque da poveri, ma onesti genitori in Ruvo, città della Puglia, il dì 29 gennajo del 1735. Studiò medicina sotto *Gio. Battista Guerna* in sua patria. Ma, nel 1753, fu mandato a studiarla in Napoli sotto il patrocinio di un duca d'An-

poli ciò che *Mascagni* fu per quella di Siena, il *Morgagni* per quella di Padova, lo *Scarpa* per quella di Pavia. Nell'epoca, della quale favelliamo, non ci si para innanzi nella storia della medicina di Napoli un anatomico ed un fisiologo che al pari di lui sostenesse a que' giorni con egual celebrità l'onore di queste discipline in quelle contrade. Conciossiachè egli arricchì l'anatomia di alcune scoperte e di osservazioni affatto originali, avvegnachè non lasciasse neglette le altre parti del medico insegnamento, e ne dettasse anzi opere, le quali non sono spregevoli pure oggidì (1). Questo diligente osservatore appalesò sino da giovane l'alta sua tendenza ed uno spirito forte inclinato all'arte sperimentale. Imperocchè se noi dovessimo prestar fede intera a quanto narrano di lui i suoi biografi, lo dovremmo ritenere in certa maniera per il precursore del *Galvani* nella scoperta dell' elettricità animale (2). Ma ciò che più suscitò le meraviglie di tutti furono le sue preziose osservazioni anatomico-fisiologiche intorno al senso dell'udito ed al meccanismo interno di questo organo sensorio. Conciossiachè, nel 1761, egli pubblicò una dissertazione, la quale venne non guari dopo riprodotta a Vienna, a Bologna, in Olanda, dove non solamente descriveva nella più minuta ed esatta guisa la struttura

dria suo feudatario. Ivi percorse il corso medico sotto la scorta di un dottor *Pasquale Pisciottana*, che lo ammaestrò in tutto che egli sapeva e poteva sapere. Nel 1755, ottenne laurea dottorale. Ne'dieci anni successivi alla sua laurea, pubblicò varie opere, che gli acquistarono molto credito in Italia. Nel 1765, viaggiò nell'Italia superiore. Nel 1768, venne chiamato professore di notomia in Napoli; mentre nel 1756 avea già avuta la cattedra di chirurgia, che dovette per troppe faccende abbandonare poi nel 1772. Si ammogliò nell'età di 58 anni con donna *Ippolita Ruffo*, marchesa di Bagnara, virtuosissima donna. Ferdinando IV lo elesse a suo archiatro. Nella caduta del trono di Napoli, all'epoca dell'invasione francese, si regolò con molta prudenza. Nel 1807, ottenne la croce di cavaliere dell'Ordine delle Due Sicilie. Nel 1815, reduce Ferdinando IV sul trono, venne eletto a membro della Giunta per la Riforma della pubblica istruzione. Nel 1818, venne assalito da un primo colpo di apoplessia che finì di spegnerlo il 6 di ottobre del 1819.

(1) Diede *Cotugno* una nuova edizione delle *Osservazioni e Trattati medico-chirurgici* di *Pietro De-Marchettis, con aggiunte proprie e di altri.* Compose pure le sue *Istituzioni mediche*, che dettava a numerosi alunni; e pubblicò il suo *Commentario sulla sciatica nervosa* che il *Van-Swieten* fece poi ristampare a Vienna, ed altri in Olanda, e che fu poi tradotto in inglese e pubblicato a Londra.

(2) Qui si allude all'opuscolo di *Cotugno*, *Sulla elettricità del sorcio;* Memoria pubblicata a Napoli nel 1784. — Ecco il fatto. Un sorcio, mentr'egli studiava e con molta attenzione nel suo gabinetto, avendolo alquanto e ripetutamente disturbato, gli diede la caccia e lo prese. Ma nell'acchiapparlo gli diede con la coda tal colpo in tra il dito mignolo e l'anulare, che gli rimase intorpidita tutta la mano. — Questo fenomeno passò per allora inosservato nella mente del giovine *Cotugno;* ma avendovi varii anni dopo seriamente pensato, ne tentò la spiegazione, che registrò nell'opuscolo or citato: e parvegli di doverne incolpare la elettricità propria del sorcio. Questo fatto e questa spiegazione rimasero infruttuosi alla scienza; e solo fu allo apparire in sulla scena il *galvanismo* che vollero taluni richiamarlo in vita. (V. Elogio di *Domenico Cotugno* scritto da *Angelo Scotti.* Napoli, 1823).

interna dell'organo or mentovato, ma faceva notare eziandio la esistenza nella interiore sua cavità di certi canaletti od acquedotti scolpiti nella massa petrosa della piramide; canaletti ch'e' giudicava conduttori dell'umore linfatico, e i quali, non veduti pria da alcuno, erano da lui pel primo osservati e descritti.

E qui vuolsi notare che *Leopoldo Maria Caldani*, del quale abbiamo già altrove favellato (1), notava in Padova le stesse novità nell'interno dell'orecchio, e ne apprestava le opportune preparazioni con insieme i disegni originali, cui poscia inviava al celebre amico suo *Haller*. Se non che, per una troppa e mal intesa modestia dell'animo, quando *Caldani* seppe che contemporaneamente le eguali osservazioni avea istituite in Napoli il *Cotugno*, desistette dalle sue, nè volle tampoco pubblicarle, comecchè questi gliene esprimesse vivissimo desiderio. E ciò per avventura diede motivo ad alcuni malignanti di censurare e di spargere male voci intorno a una tale scoperta dell'anatomico napoletano, il quale diede il nome suo stesso agli acquedotti dell'orecchio interno or ora nominati; ma la verità ottenne in ultima analisi il suo più compiuto trionfo.

Altra non meno stimabile scoperta anatomica fatta da questo autore, si fu quella del *nervo parabolico-incisivo*, così chiamato dal *Cotugno*, e che lo *Scarpa*, ventidue anni dopo, ignaro d'una tale scoperta, chiamava col nome di *naso-palatino*, e del quale ci occorrerà di parlare più oltre (2). Il qual nervo non solamente egli descrisse rispetto alla sua struttura, alla sua provenienza, al suo andamento; ma fece conoscere eziandio rispetto agli usi ed agli offici, ai quali venne dalla natura destinato. Imperocchè, nel 1764, pubblicò una spiegazione delle funzioni sue proprie, alla quale tutti generalmente fecero plauso gli intelligenti, avendo insegnato anzi, come lo sternutare provenga dall'irritazione di lui, e additando nel medesimo tempo il modo con che provvedere a simile inconveniente.

LVII. Queste scoperte anatomiche del *Cotugno*, ben giova notarlo, avvenivano precedentemente alla sua chiamata alla cattedra di anatomia nella Reale Università di Napoli, il che fu del 1768, come per noi si disse. Ma però lo aveano già messo in tale grido di stima universale, che quando un tre anni prima intraprese un viaggio tutto scientifico per l'Italia superiore, Maria Teresa, quella magnanima donna, gli faceva premurosamente fare proposta della stessa cattedra in Pavia, con generosi emolumenti; proposta che per ragioni di patrio affetto soltanto ricusava, voglioso di primeggiare nel loco natìo, dove onori e fortune e stima pubblica lo aspettavano al suo ritorno. E per vero, comecchè una moltitudine di faccende lo tenesse continuo occupato, pure la scuola anatomica che con tanto amore e zelo dirigeva in

(1) V. *Sprengel*. Tom. V, part. I, pag. 172.

(2) Vuolsi qui notare che fu il prof. *Michele Girardi* di Parma, valoroso anatomico, del quale parleremo fra poco, che avvertì lo *Scarpa* dell'anteriorità di scoperta per questo nervo dovuta al *Cotugno*; anteriorità, la quale venne poi riconosciuta pienamente dall'anatomico di Pavia, che si affrettò di dichiarare pubblicamente, come ben si rileva dalle opere sue. Però non era stile di *Scarpa* sempre il rendere piena giustizia a tutti gli osservatori. (V. *Scarpa*. Anatomia. Tom. I).

Napoli era costantemente affollata di uditori. Tutti, e giovani e vecchi, desideravano di ascoltarne la dotta voce, che con garbo di seducente eloquenza sponeva il ricco tesoro di sue cognizioni, e sapea schiarire e rendere amene le più aride materie proprie di questo ramo di medico insegnamento. Che se anche in altri rami dovette occuparsi, e lasciare non perituri documenti del suo ingegno osservatore; pure si può dire che la fisica animale tutta quanta formò mai sempre il prediletto de' suoi studi, la più gradita di tutte le sue occupazioni.

Conciossiachè, nel 1782, intrattenne la R. Accademia delle Scienze di Napoli colla dotta comunicazione di alcune nuove ed interessanti sue osservazioni da lui istituite sul *Meccanismo del moto reciproco del sangue per le vene interne del capo*, colle quali trovato avea che alcune di queste facevano l' ufficio propriamente di arterie, in quanto al circolo tra il cuore ed il cervello.

Noi però non facciamo qui che cennare i sommi capi delle anatomiche osservazioni fatte da questo preclaro ingegno; ma esse si trovano amplamente descritte nelle opere che egli ci ha lasciate, e degne pur oggi di studio e di meditazione.

Non taceremo per altro che esse ebbero de' contraddittori ed avversarii parecchi; ciò che meglio verrà da noi mostrato, procedendo in questa istoria. Ma anche volendo accordare alcun valore alle obbiezioni mossegli contro, non resta perciò scemata quella stima che, come valorosissimo notomista e propagatore di utili dettami in questo ramo di storia naturale, si è procacciata, non che in Napoli, in Italia e fuori. Quindi è, che la storia volendo col voto de' posteri sanzionare quella celebrità, lo rimerita oggi amplamente per le molte e generose sue virtù costantemente dirette a procacciare il pubblico bene, e per avere fatto dono di quasi intiero il ricco suo patrimonio ai poverelli, che sempre amò e curò con pietosa sollecitudine, con vero affetto cristiano.

LVIII. Ma mentre il *Cotugno*, con quella sua operosità e zelo che abbiamo superiormente notati, si facea ristoratore e propagatore in Napoli dell'anatomia, recandovi la luce di ulteriori scoperte ed osservazioni nuove; un altro dotto ingegno, e suo compatriota, il *Sementini* (1), nell'epoca stessa, e contemporaneamente a lui, diffondea il buon gusto e l'amore per la fisiologia. Anzi per molti anni venne questo dotto ingegno tenuto colà per il più gran maestro in questo ramo di fisica animale. Conciossiachè incominciò dallo affratellarlo con tutti gli altri, e dal metterlo in rapporto così stretto con tutti, che ne risultasse l' unità dello scopo al quale tutte le parti del medico insegnamento debbono mirare, il perfezionamento cioè dell'arte curatrice. Ma anche nella

(1) *Antonio Sementini* nacque a Mondragone, nella provincia di Terra di Lavoro, volgente il 1743. Studiò medicina nell'Università di Napoli, dove si laureò. Ma suoi più cari studi furono sempre quelli dell'anatomia e della fisiologia. Nel 1774, si fece conoscere per una sua critica giudiziosa fatta ad un *formolario* medico del celebre *Cirillo*; il quale, colpito dalla verità di quelle censure, ne ritirò tosto tutte le copie stampate, riproducendo poscia il suo lavoro corretto secondo le viste manifestate dal suo contraddittore. Durò anni parecchi professore di fisiologia in Napoli. Morì nel 1814. (V. Biografia degli Uomini Illustri del Regno di Napoli, Tom. IV, 1817).

stessa anatomia si rese egli benemerito, mercè quelle sue interessanti osservazioni sulla struttura del cervello, de'suoi involucri, della vescica e di alcune altre parti dell'economia animale, dove a lui parve di dover notare delle novità che ad altri erano per vero dire sfuggite.

Vero è per altro, che rispetto alle sue opinioni e dottrine fisiologiche, egli lasciò conoscere piuttosto un miscuglio di *solidismo* e di *umorismo*, di quello che una teoria uniforme, solidamente ed esclusivamente fondata sulla conoscenza intiera delle leggi organico-vitali. Conciossiachè, dopo avere egli manifestate alcune generalità intorno alle cause fondamentali della vita, ed alle forze che cospirano a produrla e a mantenerla; dopo avere esaminate più particolarmente le funzioni destinate a metterle in atto, non seppe liberarsi da tutti que'pregiudizii umorali e chimijatrici, onde imbrattò non poco l'opera sua fisiologica a noi venuta (1).

Oltredichè, bene esaminandola, sembra che egli talora accordi alla parola *vita* il significato o l'idea di uno stato di movimento, e di attività funzionale, che distinguere ei parrebbe dalla semplice idoneità del sistema animale a produrla; e talora appella col nome stesso di *vita*, pur quella sola attitudine o *capacità vitale* che tutti sanno.

Ma non ostante queste mende e incongruenze vuolsi riconoscere in lui uno de'fisiologi che più abbiano cooperato al progresso della fisiologia sperimentale nel regno delle Due Sicilie, dove la scienza per questo lato era tuttavia molto bambina nell'epoca, della quale è qui discorso. Conciossiachè egli fu uno de' più potenti avversarii della dottrina halleriana, avendo egli dimostrato per via di argomenti ed osservazioni irrecusabili, la assoluta dipendenza della irritabilità dalla forza nervosa. Intorno al quale argomento anzi diffuse egli tal luce di vero, che non vuolsi negligere di qui rammemorare (2). Chè egli distingueva le *funzioni animali* propriamente dette dalle *organiche*, in quanto che opinava, che alle prime presiedessero esclusivamente i soli nervi di origine cerebrale: ed alle seconde quelli provenienti dal cervelletto. Laonde diceva che, come il cerebro governa in modo assoluto tutti gli atti intellettuali, non che quelli del senso e del movimento volontario; così il cervelletto tutti gli altri non subordinati menomamente all'impero della volontà. Però nè questi nervi, nè quelli e' riteneva provenienti così esclusivamente dal cervello o dal cervelletto che esclusiva pure ne dovesse essere la loro influenza su ciascuna delle due categorie di funzioni o di atti or ora ricordate. Egli credeva poi che, nell'impasto primitivo dei visceri, la natura con savio provvedimento avesse mescolate insieme l'una e l'altra specie di fibre nervose, per modo che nelle diverse parti avessero le une a prevalere sulle altre, o più queste su quelle E però, a suo avviso, nelle *funzioni organiche* così dette prevalerebbero piuttosto i nervi derivanti dal cervelletto, mentre all'opposto succederebbe rispetto alle funzioni animali; ma sì queste, e sì quelle fibre nervose riteneva, non potere a meno di esercitare una reciproca influenza le une sulle altre.

(1) V. « *Institutiones physiologiae in usum R. Neapolitani Archigymnasii* ». Napoli, 1795. Vol. 2.

(2) V. Op cit. Vol. I.

Sementini notò anche una diversa struttura nei nervi che si distribuiscono ai muscoli volontarii comparativamente a quelli che presieggono soltanto alla vita organica o vegetativa (1). Quindi anche la diversa sensibilità degli organi veniva da lui attribuita ad una diversa struttura nei nervi destinati ad esercitarla, comecchè pel poco o molto sentire delle parti riconoscesse indispensabile anche un certo grado di forza o perseveranza d'azione ne'corpi impressionati (2).

Le quali osservazioni, ben vede ognuno, quanto fossero in opposizione a quelle che *Haller* avea già proclamate, massime per ciò che era della irritabilità scompagnata, ovvero indipendente dalla potenza nervosa. Nè meno volle accordare al fisiologo di Gottinga quell'altra sua opinione intorno alla forza impellente del cuore sul sangue, creduta da quest'ultimo, come già narrammo, l'unica distributrice e mantenitrice del circolo sanguigno in tutta la economia animale, e indipendentemente dalla forza delle arterie. Se non che, per vero dire, su questo particolare egli non seppe rinunciare affatto all'idea che il cuore cacci oltre il sangue nelle arterie con tale impeto o forza da cagionare una violenta e immediata dilatazione delle stesse; condizione questa indispensabile, perchè avvenga nelle medesime irritamento e contrazione.

LIX. Non così generalmente apprezzate vennero le massime ed opinioni fisiologiche, che contemporaneamente al *Sementini* diffondeva nel reame di Napoli quel *Nicola Andria* (3), che fu discepolo del *Cotugno*, e che si rese per altro benemerito della scienza per diverse altre sue opere in diverse epoche pubblicate (4). Conciossiachè le idee che egli manifestò circa le cause e i fenomeni della vita animale che egli attribuiva al fluido elettrico, riconosciuto da lui come il principio fondamentale della medesima, vennero da alcuni vivamente censurate e combattute giustamente, perchè la maggior parte o ipotetiche o non saviamente dedotte.

(1) « Nervis, qui carnibus voluntatis nutui obsequentibus distribuuntur singularem natura praestitit habitum, scilicet ut voluntate regi earum actio posset, » quacunque ad id usa fuerit physica dispositione ». (Op. cit.).

(2) « Corpus quidem nervum afficiens oportet, ut id praestet determinato » quidem efficaciae gradu, et quadam veluti perseverantia, quibus deficientibus, » nullam sensationem excitabit ». (Op. cit.).

(3) *Nicola Andria* nacque a Massafra, nel regno di Napoli, nel 1748. Studiò medicina in Napoli, dove si laureò. Ebbe nel 1811 una cattedra di agricoltura e di fisiologia in quella R. Università. Passò di poi professore di patologia e di nosologia. Fu in corrispondenza coi più dotti medici italiani, specialmente col *Tissot*, collo *Spallanzani*; morì nel 1814. (V. Biografia degli Uomini Illustri, ecc. Vol. V).

(4) Pubblicò un *Trattato sulle acque minerali*, il quale venne per due volte stampato. Scrisse poi anche le sue *Istituzioni di chimica filosofica*, le quali ebbero tre edizioni; nella terza delle quali, al sistema del *flogisto* di *Sthal*, da lui prima abbracciato, sostituì poi la teoria filosofica di *Lavoisier*.

Pubblicò anche i suoi *Elementi di fisiologia e di medicina teorica*, che sono quelli ai quali alludiamo più sopra; come anche una *Storia dei rimedi*, certe sue *Istituzioni di medicina pratica*, opere tutte le quali vennero, massime in sua patria, molto diffuse.

CAPO SESTO

Continuazione del medesimo argomento. — Scoperte ed osservazioni anatomico-fisiologiche di altri italiani, durante l'epoca stessa. — Stato dell'anatomia e della fisiologia in Piemonte. — Scuola di Torino. — Anatomici e fisiologi piemontesi. — Scuola di Parma. — Di Modena. — Di Bologna. — Anatomici più celebri in esse.

LX. Ma ancora più prosperi fiorivano questi studi di fisica animale nell'Italia superiore, nell'epoca della quale favelliamo. Padova, Pavia, Torino erano i tre precipui centri della più vasta istruzione in queste scienze fondamentali di ogni medica dottrina; e per mezzo di quelle tre splendide scuole, la riforma della medicina e il trionfo delle dottrine solidistiche sulle umorali s'andavano compiendo anche in questa parte della penisola italiana. Conciossiachè tanto era lo splendore, al quale erano le medesime pervenute pel cooperamento di preclarissimi ingegni, che e italiani e stranieri accorrevano in folla per attingere a quelle tre precipue fonti nuovi tesori di cognizioni e di scienza.

La scuola di *Bianchi* e di *Fantoni* avea prodotti in Piemonte un *Caramelli*, un *Cigna*, un *Malacarne*, un *Verna*, e una schiera d'altri ragguardevolissimi cultori dell'anatomia e della fisiologia; mentre intanto da quella dei *Caldani* e dei *Morgagni*, in Padova, usciva un *Girardi*, illustratore della scuola parmense, e in quella dei *Rezia* e degli *Scarpa*, in Pavia, (rampollo quest'ultimo della scuola padovana) s'andavano alimentando robuste piante, le quali doveano poi copiosamente fruttificare in questo secol nostro, e accrescere lo splendore della scienza e dell'arte sperimentale.

LXI. Fra i più distinti anatomici piemontesi che abbiano fiorito nel secolo passato, particolarmente nell'epoca di cui parliamo, merita certamente di essere rammentato il *Malacarne* (1), il quale non fu solamente illustratore dell'anatomia

1) *Michele Vincenzo Giacinto Malacarne* nacque il 28 settembre del 1744 in Saluzzo. Suo padre, che era chirurgo, lo avviò, fanciullo ancora, agli studi delle lettere. Applicò poi alla medicina; ma più particolarmente all'anatomia. Scrisse un poemetto sulla idrofobia, ciò che lo fece conoscere al celebre *Bertrandi*, il quale lo distolse anzi dal più oltre coltivare le Muse. Nel 1769, venne nominato ripetitore d'anatomia e di istituzioni chirurgiche. Ma anche in mezzo a così gravi studi non abbandonò la poesia italiana; poichè si hanno di lui alcune versioni poetiche

umana, quanto eziandio il primo ristoratore, si può dire, della comparata nella scuola di Torino. Del quale suo zelo e fervore per questi rami di storia naturale, non tanto vuol essere accagionata quella sua forte inclinazione che, anche giovanissimo, mai sempre provò per questi studi, quanto anche i paterni esortamenti di quel *Bertrandi*, che fu il maggior luminare della chirurgia piemontese nel secolo scorso, e del quale diremo i fasti luminosi nel procedere di questa istoria. E ciò vuol essere maggiormente calcolato in quanto che, per abbandonarsi a così gravi studi, dovette vincere gli ostacoli che in sè stesso pur sentiva prepotenti di una fervida immaginazione, che lo trascinava al culto delle Muse (1).

Se non che l'applicazione agli studi della fisica animale non gl'impedì di consecrarsi anche agli studi storici, come quelli, i quali meglio di tutt' altri indirizzano la mente al retto osservare e alle analisi comparative le più sicure. E anche per questa parte lasciò a noi onorevolissimi documenti del suo sapere, che la posterità riconoscente apprezza ed ammira (2). Ma dove più venne sentito l'alto suo valore nell'arte dell'osservare e dello esperimentare, si è nelle indagini anatomiche, delle quali formò costantemente la prediletta delle sue occupazioni.

E per vero, la storia anatomica del cervelletto umano, e del modo di sezionarlo, e di considerarne le singole parti, non ebbe forse cultore di lui più profondo e più sperimentato. Imperocchè, nel 1776, espose al pubblico le sue grandi viste intorno alla vera struttura di questo viscere, le quali ebbersi dallo stesso *Haller* plauso ed accoglimento grande (3). E infatti questo celeberrimo

dal francese in italiano ancora pregiate. Nel 1774, la città di Acqui lo chiamò a sè professore di chirurgia; e vi si recò infatti nel 1775. Nel 1783, abbandonò quel soggiorno per andare chirurgo in capo della città e fortezza di Torino. Il Collegio di medicina e quello di chirurgia accolsero molto freddamente, e ben a torto, alcune sue produzioni storiche interessanti. Nel 1789, fu invitato a Pavia, dove realmente si recò, ma che non guari dopo dovette abbandonare per gravi provati dispiaceri. Però nel 1791 fu chiamato a Padova professore primario di chirurgia teorico-pratica, dove rimase fino alla morte, avvenuta il 4 dicembre del 1816. Ebbe stipendi e premj d'incoraggiamento dal suo Sovrano; fu aggregato alle principali Accademie scientifiche d'Europa; e quanto fu egli dotto nelle scienze naturali e nelle lettere, altrettanto mansueta ebbe l'indole e leali e semplici i suoi modi.

(1) Oltre il poemetto sull'idrofobia, lasciò una versione pure del poema di *S. Lambert*, intitolato: *Les Saisons*, per la quale venne lodata assai la prima parte intitolata: *La Primavera*.

(2) Oltre la *Dissertazione sulla quistione se la Università di Torino sia mai stata in Moncalieri* (Torino 1782), — oltre pure la *Genealogia della Casa di Monferrato* (Torino 1785), vi ha quell'altra importante sua opera storica: *Delle opere dei medici e dei cerusici che fiorirono prima del secolo XVI negli Stati della R. Casa di Savoja*, *Monumenti raccolti*, *ecc.* (Torino 1786). — Nel 1789, venne poi dall'autore arricchita di aggiunte. — Altri più piccoli lavori storici lasciò pure, i quali si possono vedere noverati presso i suoi biografi.

(3) V. « *Nuova esposizione della vera struttura del cervelletto umano* ». Torino, 1776, in 12.° Il grande *Haller* ne parla con molto onorevoli parole in quella sua opera intitolata: *De partium corporis humani fabrica et functionibus*. Berna, 1778;

anatomico e fisiologo non isdegnava di valersi delle osservazioni del nostro anatomico italiano, vuoi per sostentare alcune sue tesi, vuoi per mostrarne la importanza ed il valore (1). Nè solamente il fisiologo di Gottinga, ma lo stesso *Vicq-d'-Azyr* (2), e perfino *Soemmering* fecero eco ai plausi di quel sommo; anzi quest'ultimo anatomico, nella descrizione da lui data del cervello, volle adottare la nomenclatura del *Malacarne* rispetto alla divisione dei lobi, dei lobetti ed altre parti del cervello, avendo per soprappiù illustrate le osservazioni di lui con tavole esplicative e figurate. Per guisa che, pago egli in suo cuore del suffragio universalmente accordato a quel suo travaglio, avvisò di far seguire tre anni dopo quell'aureo trattato della sua *Encefalotomia nuova universale* (3), di cui a mostrarne il grandissimo pregio basta solo il bell'estratto che in quell'anno stesso ne faceva l'illustre chirurgo *Palletta* (4), del quale parleremo; non che i lucri onorevoli che dal suo Sovrano ne ebbe, ben degna ricompensa ai lavori di quell'insigne osservatore (5).

LXII. Ma per altri interessanti lavori ancora venne l'anatomia ad avvantaggiarsi in Piemonte, oltre gli accennati fin qui, dello stesso *Malacarne*. Il quale, nel 1786, potè confermare per via di nuove ed esatte ricerche l'uso di quella sostanza che gli anatomici dicono *legamento rotondo del femore*, e forse mal a proposito, perchè piuttosto destinata a tutelare un grosso ramo dell'arteria circonflessa, che serve a nutrire il capo del femore stesso, non che la cartilagine interarticolare. Però quello che rende maggiori i titoli di lui alla riconoscenza de' posteri si è il complesso delle sue curiose e pregevolissime osservazioni di anatomia comparata, alla quale, a soli 20 anni, quando se ne vivea ritirato in Saluzzo, attendeva già con grandissimo fervore. *Giovanni Brugnone*, veterinario in allora non poco rinomato, gli era compagno in quelle ricerche. E sino dal 1771 avea già istituito copioso numero di sezioni di *vermi* — di *faine* — di *testuggini* — di *insetti*, e per ultimo di *uccelli*.

Nei quali ultimi l'anatomia del cervello fu quella parte che egli arricchì maggiormente di belle osservazioni. Imperocchè non solamente faceva giudiziosi confronti fra la massa del cerebro, e il comportarsi delle singole sue parti in questi diversi animali colla singolarità di struttura e disposizione che presenta il cervello umano; ma scuoprì eziandio negli uccelli la ghiandola

ed altri favorevoli giudizj vennero pronunciati da altri fisiologi sul conto di questa opera, che vedremo riferiti a migliore opportunità. Anche in Francia non venne male accolta e sfavorevolmente giudicata.

(1) V. « *Haller. De partium corp. hum. fabr., etc.* » or citata.

(2) *Vicq-d'-Azyr* parlando dei varj autori che scrissero sul cervello: « Mais » je dois ajouter (soggiugne) que c'est à M. *Malcarne*, chirurgien célèbre de Turin, » qui en a parlé avec le plus d'érudition et de savoir. Je me fais un devoir de » lui rendre le tribut d'éloge que je lui dois, et de publier, que j'ai beaucoup » profité de ses dissections et de ses recherches ». (V. *Traité d'Anat. et de Physiol. du cerveau.* Paris, 1786.

(3) V. « *Encephalotomia nuova universale* ». Torino, 1780.

(4) V. « *Nuovo Giornale enciclopedico della Caminer-Turra* ». Torino, 1780.

(5) Fu regalato dal Re di Piemonte d'una pensione annua onorevole.

pineale, che l'*Haller* negava ai medesimi; anzi tracciò il miglior metodo pratico per rinvenirla.

LXIII. Ajutato *Malacarne* da tante e così preziose osservazioni sulla fisica animale, potè più sicuramente di ogni altro accingersi a dare una positiva risposta al problema che al principio di questo secolo mise fuori la Società medica di emulazione di Parigi (1) relativamente alle simpatiche influenze che spiegano gli uni sugli altri i diversi sistemi ed organi della vivente economia. Noi non ci occuperemo ora delle risposte che questo dotto ingegno vi fece, non essendo questo nè il momento nè il luogo più acconcio per farlo. Diremo però che con molta dottrina e profondità di cognizioni anatomiche e fisiologiche considerò la natura dei sistemi animali, e le costoro varietà e il numero e il meccanismo meraviglioso, per modo che la Memoria da lui spedita a Parigi, comecchè non vi arrivasse entro il termine prescritto, pure venne coronata di premio, e riscosse i plausi di quella dotta Società (2).

Ed erano questi ed altri documenti luminosi lasciati dal *Malacarne*, i quali, già noti in parte al pubblico nel declinare del secolo passato, fecero sì, che l'I. R. Governo Austriaco chiamasse il *Malacarne* nel 1789 a Pavia, onde occuparvi la cattedra di chirurgia teorica e di ostetricia, e sedere così in mezzo agli *Spallanzani*, ai *Volta*, agli *Scarpa*, ai *Frank* e a tanti altri valorosissimi insegnatori allora fiorenti in quel celebre Ateneo. Ma in Pavia, avvegnachè onorato fosse da tanta elezione, non fu meglio fortunato che in sua patria; nella quale, dopo aver passati varii anni in Acqui ed essere stato chiamato a Torino in qualità di chirurgo primario della città e della fortezza, non potè mai arrivare a compiere il maggior voto del suo cuore, quello cioè di sedere fra i professori di quella Università. E per vero dovette sloggiare da Pavia per dissapori avuti, e ritirarsi novellamente a Torino sempre sfortunato. Ma il Senato veneto volendo riparare a tanta ingiuria della fortuna lo chiamò nella sua Padova a maestro di chirurgia teorica e pratica, dove in breve tempo tal grido levò di sè, che affollata costantemente era la sua scuola di curiosi e di uditori. E in Padova rimase perfino alla morte, sempre intento ad insegnare e ad ampliare il campo dell'anatomia e umana e comparata, per le quali spese fatiche e tempo, e sostenne travagli grandiosi (3).

LXIV. Nè meno grandi furono

(1) V. « *Essai de réponse au problème de la Societé médic. d'émulation.* = *Quelles* » *sont les influences sympathiques, qui exercent les uns sur les autres les divers sys-* » *témes et organes de l'économie vivante* ». Paris, 1803. — V. gli Atti di quella Società.

(2) Quest'opera però era già stata pubblicata sino dal 1798 nel volume 2.° dei *Commentarj Medici di Brera*; per cui la sua risposta data al problema della Società nel 1803, non era una produzione nuova, ma una riproduzione del medesimo lavoro fatto cinque anni prima.

(3) Fra le opere di anatomia comparata lasciate dal *Malacarne*, merita di andare innanzi a tutte la *Esposizione anatomica delle parti relative all'encefalo degli uccelli*, incominciata da lui a pubblicare negli *Atti della Società italiana pel* 1782, e in cinque successivi Trattati compiuta nel 1792. (V. gli *Atti* ora citati, Vol. III, IV e VI), avendo descritto colla massima esattezza il cranio, le membrane involgenti, il cervelletto, la midolla allungata, la ghiandola, non che i nervi uscenti

i servigi resi dal *Malacarne* all'anatomia patologica, della quale si mostrò costantemente cultore fervido e zelantissimo. Le sue osservazioni, se non tutte, in gran parte almeno, meritano per questo lato di andare compagne a quelle del grande *Morgagni*, del quale ci occuperemo in breve. Imperocchè sino dal 1774, allorchè faceva il medico in Saluzzo, si mostrò profondo conoscitore di questo ramo di fisica animale, pubblicando una eruditissima descrizione di una organica viziatura al sinistro ventricolo del cuore, per cui si vedevano partire in esso, con forma e distribuzione innormale, alcuni tronchi arteriosi; osservazione interessante, dalla quale si dedussero poi delle molto importanti conseguenze relative alla circolazione del sangue nelle arterie (1).

E non meno importanti furono quelle altre osservazioni intorno alla litiasi riscontrata e nelle valvole semilunari dell'aorta e nella sostanza, e più tardi anche nelle stesse valvole del cuore (2). Oltracciò egli vide e descrisse la strozzatura della vagina (3), e trovò che anche negli ermafroditi può darsi la obliquità di questo canale. Anzi in un falso ermafrodito potè egli trovare doppio utero, doppia vagina, e traslocamento di parti genitali (4). Potè anche confermare con altre sue proprie, le già note osservazioni del *Ruysch* intorno alle aderenze morbose dell' omento coi visceri addominali e col peritoneo (5). Fatti morbosi di questa natura, pregevolissimi alla scienza ed all'arte, ebbe egli campo di osservare ripetutamente nella anatomia comparata. Conciossiachè potè vedere il cuore in qualche anitra, ed in alcune altre riscontrare delle concrezioni lapidee seminali (6). Emise anche delle molto interessanti vedute sul carbonchio de' buoi, e sulla febbre carbonchiosa che ne proviene (7); con che arricchiva egli notabilmente il patrimonio della scienza, che tanto ne abbisognava, per la utilità dei confronti fra le parti sane ed ammalate, non tanto dell'umano corpo,

dal cranio, e diramantisi al corpo. Anche la sua *Encefalotomia di alcuni quadrupedi*, pubblicata a Mantova nel 1795, è degna di commemorazione per le osservazioni preziose onde abbonda, e le sublimi vedute in essa sparse. Da questo suo lavoro trasse poi materia per redigere le sue *Quistioni anatomiche, fisiologiche e chirurgiche*, circa al numero dei ventricoli cerebrali, e alla più acconcia denominazione delle singole parti del cervello, ed ai loro usi, come bene si può rilevare leggendo la sua erudita Dissertazione nel Vol. VIII.° degli Atti succitati pel 1799.

(1) V. « *Lettera anatomica intorno a due scherzi della natura, ecc.* ». Saluzzo, 1774, in 12.°

(2) V. « *Della Litiasi nelle valvole semilunari dell'aorta, ecc.* ». Torino, 1777, in 12.°

V. « *Della Litiasi nella sostanza del cuore* ». Ivi, 1777, in 12.°

V. « *Sulla Litiasi delle valvole del cuore* ». Ivi, 1787, in 8.°

(3) V. « *Deduzioni chirurgiche intorno alla strozzatura della vagina* ». Pavia, 1798, in 4.°

(4) V. « *Esempi di doppia vagina e doppia matrice di un falso ermafrodita, ecc.* ». Modena, 1802. (Società Ital. delle Scienze, vol. X).

(5) V. « *Conferma delle osservazioni del Ruysch, ecc.* ». Pavia, 1799.

(6) V. « *Estratto delle lettere relative ad alcune osservazioni di ossificazione del cuore di un'anitra, ecc.* ». Torino, 1777, in 12.°

(7) V. « *Del carbonchio dei buoi, ecc.* ». Bassano, 1797, in 12.°

V. « *De febre carbunculosa et de carbone bovillo, etc.* ». Pavia, 1797, in 8.°

quanto degli altri animali. E ove il suo ardente voto di occupare un posto nella patria Università degli studi, a decoro della pubblica istruzione, non gli fosse stato con tanta crudeltà contrastato e impedito, ed egli quindi costretto ad emigrare dai patrii lari per aprire altrove il teatro di sue anatomiche e fisiologiche dottrine; forse il *Malacarne* avrebbe spinto la fisica animale sana e morbosa più in là nella via del progresso di quello che non fece. Ma bene spesso l'ignoranza, l'invidia, il mal talento congiurando a danno del vero merito, lo soffocano o lo agghiacciano.

LXV. Dei vari organi e visceri costituenti la fabbrica del corpo umano, la milza, come ognun sa, fu quello intorno al cui uso e funzioni ed anatomici e fisiologi rimasero mai sempre incerti o discrepanti. Ma nel passato secolo un valoroso notomista piemontese, sventuratamente perduto nel meglio di sua età, si accinse a spargere alcun lume su questo tenebroso argomento; nè forse fu lontano dal cogliere nel giusto segno. Noi vogliamo qui alludere a quel *Francesco Caramelli*, del quale abbiamo parlato nel volume precedente (1). Conciossiachè, stando alla opinione allora molto in voga del *Duverney*, la milza si credeva essere uno scaricatojo del sangue; in appoggio della quale opinione *Lieutaud* avea fatto notare l'inturgidirsi di questo viscere a stomaco vuoto, e il rimpiccolirsi a stomaco pieno. Ma il nostro anatomico piemontese, impugnando francamente cotali opinioni, ne mostrava la piena loro assurdità. Chè il gonfiare pel sangue, e lo sgonfiarsi con più o meno regolare vicenda la milza, non era già una prova dello scaricarsi per essa il sangue stesso, ma una dimostrazione di un fenomeno puramente naturale. Perocchè il sangue che nella pienezza del ventricolo accorre in maggior copia del consueto a questo viscere, in minor quantità necessariamente fluisce per la splenica alla milza; la quale per conseguenza, a stomaco vuoto, si gonfia e inturgidisce appunto perchè tutto il sangue che dalla celiaca dovrebbe essere recato dalle stomachiche al ventricolo, corre in quella vece per lai splenica alla milza. Anzi a quest avvicendati gonfiori e sgonfiamenti suoi riferiva egli la ragione di que' frastagli e scissure che si osservano in questo viscere.

Ma altri lavori anatomici intraprese questo insigne osservatore già da noi rammentati nel volume precedente, e altri maggiori ancora ne avrebbe egli compiuti, se la morte non lo avesse immaturamente tolto a questa valle di miserie.

LXVI. Successore al *Caramelli*, e per merito e per fama acquistatasi nel coltivamento de'medesimi studi, amenizzati col buon gusto delle lettere e latine e italiane, fu un altro piemontese, l'astigiano *Brovardi* (2), che della torinese Università fu non

(1) Veggasi il tomo VI di questa Storia alla pag. 327.

(2) *Nicolò Gioachino Brovardi* nacque in Asti nel 1716. Studiò medicina nell'Università di Torino, dove si laureò nel 24 dicembre del 1742. Nell'anno appresso fu aggregato al R. Collegio medico. Nel 1746, successe al *Caramelli* nella carica di Prefetto del Collegio della provincia. Supplì a quasi tutti i professori di medicina nell'Università. Nel 1750, venne eletto professore straordinario di anatomia; e nel 1754, di medicina teorica. Nel 1772, venne nominato Consigliere del Protomedicato, e nel 1783, Capo di quel Magistrato. Morì in Torino ottuagenario nel 1796.

ultimo ornamento nella seconda metà del secolo passato. Per esso potè la scienza essere avvantaggiata di una più esatta descrizione del circolo sanguigno nel feto e nel neonato, di cui segnò le epoche dello svolgimento in rapporto agli organi ed ai tessuti animali diversi (1). Ed egli forse ideava di dare un piano di anatomia il più esteso e illustrativo che mai, cominciando dai primordii della vita intrauterina, fino alla più adulta età dell'uomo. Ma lo avere dovuto passare dallo insegnamento della fisica animale a quello della medicina teorica, e le molte altre sue occupazioni, furono la precipua causa dell'avere egli dovuto desistere da tale suo divisamento. Ciò almeno si arguisce dalle varie scritture inedite da lui lasciate, la più parte delle quali risguarda argomenti di anatomia e di fisiologia molto interessanti (2).

LXVII. La teoria della irritabilità halleriana, la quale trovò in Italia e favore e censure parecchie, dovette soggiacere a severe e scrupolose disamine, ad analisi le più minute che, massime in Piemonte, intrapresero alcuni, non tanto allo scopo di difenderla e propagarla, quanto altri per volerla distruggere, annichilare. Già altrove noi abbiamo mostrato, quanto il *Bianchi* si affaticasse per far vedere insufficienti alcune sperienze dell'*Haller* intorno alla sensibilità di certune parti del corpo animale. Ora diremo, che anche il chirurgo *Lamberti* (3), di Alessandria, volle mettersi pure in questo nobile arringo, recando in mezzo parecchi fatti da lui osservati, tendenti a dimostrare la sensibilità del pericranio e dei tendini, contro i dettami del celebre fisiologo di Berna, che gli avea spogliati, come tutti sanno, d'ogni potere senziente. Anzi codesti fatti vennero poi susseguíti da altri parecchi ancora più provanti, e intitolati allo stesso prof. *Bianchi* di Torino, per mostrare quanto egli convenisse nell'opinione di lui, relativamente a questo così controverso punto di fisica animale (4).

(1) V. « *De sanguinis circulatione in fœtu, natoque homine* ». — « *De fœtus origine et incremento* ». Tesi sostenute in occasione del suo aggregamento al Collegio medico, e pubblicate nel giugno del 1743.

(2) Questo dotto scrittore, se si eccettuino le tesi or ora citate, non pubblicò opere di sorta. Per questo il Denina, dopo averlo ben lodato nelle sue *Considerations d'un Italien sur l'Italie*, stampate a Berlino nel 1796, lo taccia di infingardo e di vero *féneant*. Certamente, stando al solo fatto del non aver mai pubblicato alcun che delle molte cose da lui vedute e sperimentate in anatomia, in fisiologia e in chimica, non che delle non poche osservazioni cliniche che potè nella lunga sua carriera istituire, il rimprovero dello storico or ora citato non è ingiusto. Ma osservando d'altra parte, che i biografi suoi gli fanno plauso per la molta sua operosità nel pubblico insegnamento, e per lo zelo che sempre mostrò per ogni ramo di scienza medica, vorrebbe l'accusa or mentovata essere alquanto modificata o tolta. (V. *Bonino*, Biogr. Med. piemont., vol. 2.°, pag. 212).

(3) *Gianmichele Lamberti* vivea in credito di esperto chirurgo nell'Ospedale di Alessandria in Piemonte, attorno alla metà del secolo passato. S'ignora però l'epoca precisa della sua nascita e della sua morte. Egli fu uno di quegli scrittori che si sono distinti nel secolo stesso per le controversie agitate sulla dottrina dell'irritabilità.

(4) V. « *Otto osservazioni pratiche sopra la sensibilità del pericranio e dei tendini negli animali* ». Lettera al celebre G. B. Bianchi, prof. di anatomia a Torino, in data del 19 luglio del 1756.

(segue)

Però da questi fatti, comecchè con molta apparenza di vero rappresentati, non parve lasciarsi illudere e convincere *Giambattista Verna* (1), altro rinomatissimo chirurgo piemontese, e di cui a quei dì si vantava Torino. Perocchè riandando le già prodotte osservazioni ed altre sue proprie istituendo, potè con una lettera intitolata allo stesso *Haller* (2) provare con altri fatti la assoluta insensibilità del periostio, dei tendini e degli involucri del cervello. Ed ecco come nel campo stesso della esperienza, per un diverso modo di vedere e di interpretare i fatti, aveano vita le più contrarie e discrepanti opinioni, e a quali opposti principii conducessero esse coll'invocato soccorso dei medesimi fatti.

LXVIII. Però la teoria di *Haller* parve acquistare per un momento maggior peso e valore dalle osservazioni su questo particolare istituite da *Gianfrancesco Cigna* (3), che fra i medici piemontesi del passato secolo occupa certamente uno de'primi posti e per valor d'ingegno e per dottrina. Questo insigne scolaro del padre *Beccaria*, uno de'primi fondatori della R. Acca-

V. « *Nuove e diligenti osservazioni fatte sulla sensibilità dei periostii, dei legamenti, delle membrane, ecc., in seguito alle otto già pubblicate, unite ad alcune riflessioni sulla irritabilità delle parti degli animali* ». Trovansi nella Raccolta del Fabbri, già da noi citata altrove, e stampata a Bologna nel 1757.

V. « *Lettera di G. M. Lamberti al chiarissimo ed erudito sig. dott. Domenico Vandelli, medico filosofo della città di Padova* », sotto la data del 26 aprile del 1757, da Alessandria, che si trova pure registrata nella or ricordata Raccolta, e seguìta dopo da un'altra stampata in un *Supplemento* alla 2.ª parte della Raccolta stessa.

(1) Nacque negli ultimi anni del secolo XVII. Chè del 1713 si avea già alla stampa di questo chirurgo una sua *Dissertazione sulla Pleurite*, rammentata da *Haller*. Fu da Vittorio Amedeo II chiamato a Torino nel 1720. Ma non accettò quell' invito se non più tardi, cioè sotto il regno di Carlo Emmanuele III. Fu fatto quindi Priore del Collegio chirurgo, prof. di chirurgia, e chirurgo primario dell'Ospedale di s. Giovanni. Non bisogna però confondere questo *Verna* con altri chirurgi insigni di questo nome, che ebbe il Piemonte nel secolo passato; giacchè i *Verna* in Piemonte relativamente alle due grandi operazioni dell' *ernia* e della *pietra* furono per una sequela di generazioni ciò che la famiglia dei *Colot* è stata in Francia. S' ignora però l'epoca precisa di sua morte.

(2) V. « *Lettera all'ill. sig. Barone De-Haller* ». Torino 15 dicembre del 1757: si trova nel *Supplemento* alla parte terza della citata Raccolta di *Fabbri*. — E nel *Supplemento* poi alla parte seconda della Raccolta stessa si leggono alcune *Eccezioni di N. N. contro la Lettera del sig. Gio. Batt. Verna*, tendenti a mostrare il contrario di quanto avea questi asseverato.

(3) Nacque il dì 2 di luglio del 1734, in Mondovì, da padre medico. Studiò per tempissimo belle lettere in sua patria; poi venne mandato agli studi di fisica in Torino sotto al celebre *P. Beccaria*. Fu allora che si addimesticò col *Lagrangia* e col *Saluzzo* suoi coetanei, i quali formarono poi insieme il primo nucleo della Regia Accademia delle Scienze di Torino. Ma insieme alla fisica ed alle matematiche studiò pur anche la medicina. Nel 1754, era già medico *licenziato*, e scelto ripetitore nel Collegio degli alunni di medicina, essendosi laureato un anno dopo. La Regia Accademia delle Scienze incominciò dapprima col titolo di *Società filosofico-matematica*, e allora il *Cigna* n'era il segretario. Nel 1770, venne eletto professore di anatomia *straordinario* nella Regia Università; e alla morte del *Bruni*, avvenuta nel 1775,

demia di Torino (1), oltre i tanti argomenti anatomici e fisiologici da lui trattati, rivolse pure la sua attenzione alla *irritabilità*, argomento che, come si è visto distesamente, attorno alla metà del secolo scorso, era all'ordine del giorno in tutte le più celebri scuole d'Europa.

Nella dissertazione che in tale proposito il *Cigna* mise alle stampe, non solo ammise i corollarii fondamentali della teoria halleriana; ma altri parecchi fatti addusse a sostegno di questa. Per guisa che lo stesso *Haller* volle onorare questa scrittura di una versione in francese (2). Oltredichè riconobbe *Cigna* nella irritabilità il fondamento essenziale di tutte le altre forze, onde l'umana compage è sostenuta; e ciò non tanto rispetto alla vita sana, quanto alla morbosa. Per modo che tutte le malattie, nelle quali vi abbia eccesso o deficienza di forze, erano da lui incolpate o alla cresciuta, o alla scemata irritabilità del sistema, la quale, tolta che sia, rimane spenta la vita. E in ciò ognuno vede, come il *Cigna* si allontanasse dalla massima del fisiologo di Gottinga, il quale avea circoscritta quella sua irritabilità alle fibre muscolari (3).

Oltracciò *Cigna* scrisse molto sensatamente intorno alle funzioni ed alla struttura dell'utero (4), non che intorno alla necessità di studiare le ossa con molta diligenza in tutti i loro rapporti per ben conoscere il resto dell'anatomia e della fisiologia

ottenne definitivamente il posto. Nel 1784, fu chiamato Consigliere soprannumerario nel Magistrato del Protomedicato, e poco dopo Consigliere effettivo. Nel 1778, si rappattumò col suo maestro *Beccaria*, col quale eravi stato qualche raffreddamento di amicizia. Ma la sua salute già sino dal 1765 indebolita da fiera malattia, si logorò del tutto, e la vita sua fu spenta tranquillamente il dì 16 luglio del 1790.

(1) La prima idea di questa istituzione sembra essere venuta dal disgusto patito dal *Beccaria*, per avergli i suoi tre amati e famosi scolari, *Saluzzo*, *Lagrangia* e *Cigna*, presentato alcun fenomeno relativo alla elettricità, e da essi studiato e contemplato, il quale non era in accordo coi principii da esso sostenuti in questa materia. Almeno questo naturalissimo accidente parve intiepidire nell' animo suo l'affetto per essi, dei quali andava e a buon dritto superbo. Allora, veduto questo, que' tre valorosi discepoli avvisarono a fondare a parte una società letteraria, la quale, come abbiamo detto, ebbe il nome di *filosofico-matematica*.

(2) La dissertazione di *Cigna* sulla *Irritabilità* trovasi registrata nella già citata Raccolta del *Fabbri*; e la traduzione francese di *Haller* è stampata a parte colla data di Losanna.

(3) « Hæc proprietas tale adeo patet, ut vires motrices omnes, quibus animalis machina regitur, et sustentatio ab irritatione proficisci videantur; nec » aliter in morbis, qui ab excessus, vel defectu virium motricium producuntur vel » foventur, acuta aut imminuta vis irritationis sit inculpanda, ut adeo, sublata » irritabilitate, animale corpus, et inertes machinæ, conditionis redigantur ». (V. Thæs. de Irritab., anno 1757).

(4) In fine della sua dissertazione sull'utero stanno le seguenti parole: « quas » in hac thæsi anatomicas, aut physiologicas observationes protuli, eas partim ex » fidelissimis scriptoribus recepi, partim ex accuratissima, ac sæpe iterata experimentorum serie, quæ a clariss. Bertrandi, Chirurgorum parisiensium socio, et » in hac Academia Chirurgiæ et Anatomes professore extraordinario, indefessa » opera instituta sunt, atque ab auctore ipso mihi humanissimo communicata ».

del corpo umano. La quale ultima scienza e' voleva che andasse costantemente compagna alla storia descrittiva degli organi animali. Conciossiachè avendo egli osservata la reciproca e costante influenza degli uni sugli altri, e l'armonia esistente fra loro, e il simpatico consenso vicendevole, non trovava giusta la separazione dello studio anatomico dal fisiologico come pur facevano taluni.

Esaminò anche le sperienze di *Spallanzani* sulla digestione dello stomaco, e le ripetè, emettendo sentenze non ispregevoli intorno agli uffici ed agli usi dei vasi linfatici.

Ammise nelle arterie, e specialmente nelle più piccole e minime, la presenza delle fibre muscolari; e tentò di dare a ciascuna sua osservazione una originalità particolare.

Si occupò eziandio dello studio della *elettricità*, spintovi dai luminosi esempi del suo maestro *Beccaria*, le cui sperienze variava e ripeteva in mille maniere; per cui fu forse il primo a concepire l'idea di quell' *elettroforo* che il celebre *Volta* recò dopo a tanta perfezione ed utilità, come ben si può rilevare dalle lettere del *Cigna* intitolate all'inglese *Priestley* (1), ed al suo compatriotta *Lagrangia* (2).

LXIX. Nè era meno florido lo stato di queste scienze nell'Italia centrale. Conciossiachè Bologna, Modena, Parma, nell'epoca della quale favelliamo, contavano anatomici e fisiologi di molta celebrità, che illustravano sommamente quelle scuole.

Ma in Bologna principalmente erano questi studi nella più grande prosperità. Chè vi dettava appunto allora *Luigi Galvani*, il quale non solamente lasciò lunga memoria di sè nella storia come cultore della fisica, ma come grande illustratore ben anco della anatomia semplice e comparata.

Già prima di lui l'anatomia contava in quella celebre Università maestri eccellentissimi, dei quali, scorrendo gli annali dei secoli anteriori, abbiamo indicati i nomi e tracciate le particolarità. Ivi anzi ell'era questa parte di storia naturale studiata e teoricamente e praticamente più che in ogni altra Università. Conciossiachè vi esistevano già le belle e ingegnosissime preparazioni anatomiche in cera fatte da *Ercole Lelli*, il primo che rappresentasse con tanta verità di forme, non che la struttura degli organi e degli apparati, quella eziandio de'generali sistemi viventi; dono memorando del filantropo e sapiente papa Benedetto XIV. Nè solamente quelle, ma le altre e più numerose e più esatte ancora di *Giovanni Manzolini*, il quale superò senza dubbio i lavori di *Lelli* per bellezza e precisione, avendo trovato modo anche di renderli più duraturi. Nel che lo ajutò potentemente la moglie sua *Anna Morandi*, che avea invogliata a quegli studi e a quelle pratiche e sperienze nelle quali divenne famosa sì, che aggregata alla patria Accademia, e ad altre ancora, fu visitata da dotti stranieri e da Giuseppe II, e cercata da Milano, da Londra, da Pietroburgo, con amplissime offerte.

Di che il *Galvani* diede ragguaglio

(7) V. « *Lettre à M.* Priestley *sur la découverte de l'Electrophore* ».

(8) V. « *Lettre à M.* De-la-Grange *sur le même objet* ».

Sono però queste lettere rimaste inedite. V. *Bonino*, Biog cit., vol. II. p. 325. Il *Vassalli-Eandi* ed il *Paroletti* hanno scritto l'elogio e la vita del *Cigna*.

molto dettagliato, e fece lodi grandissime in quel suo discorso *De Manzoliniana suppelectili*, che premise nell'anno 1777 al suo Corso di lezioni d'anatomia. Nel quale discorso imprendendo a dire particolarmente dei lavori anatomici della *Manzolini-Morandi*, spiegava la molta utilità che da que' preparati tornava necessariamente alla studiosa gioventù per voler formarsi una chiara e precisa idea della forma, del progresso, della direzione, e della positura degli organi.

LXX. Ma dove *Galvani* lasciò scoperte ed osservazioni memorabili, si fu nella zootomia, alla quale più particolarmente si applicò. Imperocchè si occupò di ricerche interessantissime e difficilissime, intorno all'apparato urinario degli uccelli, primo suo lavoro col quale si presentò all'Accademia dell'Istituto, nella quale poco prima era stato accolto (1). Ma per meglio conoscere la importanza e il pregio di questo lavoro, giova qui ricordare che la struttura de' reni negli uccelli era ancora molto controversa a que' dì fra gli anatomici. Imperocchè *Harvey* avea detto che si componevano di globi carnosi; mentre *Godofredi* e *Vallisnieri* sostenevano che nella generalità, almeno dei volatili, i reni erano una grande unione di follicoli ghiandolosi disposti in racemi; opinioni smentite solennemente dal lavoro del *Galvani*. Il quale incominciò dal chiarire la forma, la posizione ed i varii lobi, nei quali sono divisi i reni, che trovò vestiti di due membrane, l'una cellulare e pinguedinosa, sottile l'altra e trasparente. Vide che la superficie loro denudata era simile alla sostanza cerebrale. Inventò quindi una nuova maniera di injezione, onde scrutarne l'intima tessitura, che trovò risultare di un numero prodigioso di tubetti oriniferi, appariscenti sotto l'aspetto di altrettante linee bianche, delle quali seguiva tutte le tortuosità e circonvoluzioni non solo dintorno ai lobi, ma sulla faccia esterna pure de' reni. E sono appunto codesti tubetti oriniferi, i quali, uniti per finissima cellulare ai vasi e ai nervi e ai condotti escretorj, formano poi i lobetti renali.

Ma egli, non pago pure di tanta osservazione, volle spingerla più oltre ancora cercando l'origine e il fine di que' tubetti; indagini da lui istituite in presenza e del *Bonaccorsi*, e del *Veratti* e della *Laura Caterina Maria Bassi*, allora ornamenti splendidissimi della scuola bolognese, e per le quali potè assicurarsi della diversa disposizione loro comparativamente ai quadrupedi.

Seguì anche l'andamento degli ureteri al loro nascere dal primo lobo renale fino al loro sboccare nel retto intestino, le cui pareti al punto dello sbocco sono molto rilassate e disposte in modo da impedire, quasi con un'altra valvola, che l'urina rigurgiti dall'intestino negli ureteri, e risalga ai reni d'onde era partita. Vide anzi pel primo questi ureteri composti di tre membrane — tenue e cellulosa la più *esterna* — più densa, più grossa, benchè cellulare essa pure, la *media* — l'*interna* più grossa ancora, e nel colore simile alla membrana muscolare degli intestini.

Scoprì e dimostrò in questi ureteri il vero moto, parte peristaltico

(1) V. « *De Bonon. scient. et art. Instit. atque Acad. Com.* » tom. V, parte II, pag. 500 e seg. Bologna, 1767.

o progressivo, e pel quale l' orina viene dai reni cacciata progressivamente nel retto intestino; e parte antiperistaltico o retrogrado, che la conduce in direzione opposta; moto sostenuto dalla presenza delle fibre muscolari negli ureteri stessi, e veduto pure dal *Bibiena* (1). Se non che trovò che questo moto loro non era sempre equabile del tutto ed ordinato; il che parvegli dipendente dall' azione dell' aria e dagli strazii fatti patire agli uccelli sottoposti a sperimento, cause pure del movimento antiperistaltico, giacchè potè assicurarsi che agli ureteri compete più propriamente il peristaltico, comecchè non possa escludersi pure l'opposto, e ciò forse, onde cooperando l'uno e l'altro insieme l'orina degli uccelli così facile a consolidarsi e ad intasarsi, sia tenuta in continua agitazione, e tosto espulsa; ragione per la quale la natura non donò la vescica a questa fatta d' animali.

LXXI. Così *Galvani*, la mercè di sì utili scoperte, veniva a spargere una nuova luce di vero intorno alla struttura dell'apparato uro-pojetico negli uccelli, cotanto oscura e controversa in prima; e per mezzo suo veniva l'anatomia comparata ad assicurarsi, essere i reni in questa classe di animali un meraviglioso aggregato di piccoli lobetti prolungati e riuniti strettamente insieme, quasi altrettanti tubettini o canaletti, e non già paragonabili a dei follicoli, come era stata opinione di alcuni.

Ma altre e non meno interessanti osservazioni fece egli pure sopra l'udito delli uccelli ancora; intorno al quale difficilissimo argomento lesse tre erudite dissertazioni all'Accademia dell' Istituto negli anni 1768; 1769, 1770. Le quali tre Memorie avea già allestite per consegnarle nel volume VI de' *Commentarii* dell'Accademia stessa che si dovea pubblicare nel 1772, quando in quell'anno stesso *Antonio Scarpa* pubblicò in Modena le sue *Osservazioni anatomiche* intorno alla finestra rotonda dell'orecchio interno (2), colle quali molte cose disse e dimostrò che il *Galvani* avea già dette e mostrate ne' suoi tre discorsi accademici or accennati (3). Allora, e per non molta sollecitudine delle cose sue, e per soverchia modestia, e per troppo rispetto alle convenienze altrui, comecchè mortificato alquanto rimanesse da quell'accidente, non mise nello stesso volume VI de' *Commentarii* il lavoro intiero, ma si limitò di registrare in esso quelle osservazioni in proposito, le quali erano sfuggite all' occhio scrutatore

(1) *Francesco Bibiena* è stato un oculatissimo osservatore in anatomia, nel secolo passato. Egli si rese principalmente celebre per le sue esatte e finissime e dilicatissime ricerche anatomiche sulla struttura della sanguisuga e del baco da seta, non che per altre sue osservazioni tanto d'anatomia semplice, quanto comparata.

(2) « *De structura fenestræ rotundæ auris, et de tympano secundario anatomicæ,* » *Observationes* ». Mutinæ, 1773.

(3) La anteriorità delle osservazioni di *Galvani* sul meccanismo dell' udito negli uccelli, risulta dagli Atti accademici dell' Istituto di Bologna. E ciò tanto è vero, che ove egli avesse per un momento riflettuto alla somma lentezza che poneva, massime allora, quell'Accademia nel pubblicare i suoi *Atti*, certamente non avrebbe quelle sue Memorie, che avea lette negli anni 1868-69-70, destinate al vol. VI dei *Commentarii*, nell'idea che lo si fosse pubblicato nel 1772, quando realmente non uscì stampato che undici anni dopo ancora, cioè nel 1783.

dello *Scarpa*, intitolandole *De volatilium aure*. Con queste mostrò primieramente la mobilità del meato uditivo, e il facile mutare del suo diametro, non che l'andamento suo rettilineo, la poca profondità, e la varia sua forma nelle diverse specie di uccelli. Per modo che sotto a questo aspetto l'orecchio interno di questi animali non sarebbe meno complicato e tortuoso di quello dei quadrupedi. E mentre *Scarpa* faceva notare nel timpano un piccolo canale contenente un'arteriuzza data dalla carotide esterna, e un piccolo ramo nervoso, paragonabile quasi alla porzion dura del nervo acustico, cose che niun altro anatomico avea notato mai, *Galvani* mostrava che quel canale circonda la così detta *porta dell'antivestibolo*, come quella che apre l'adito ad un tubo osseo da lui scoperto, conducente alle due finestre, l'ovale e la rotonda, che stanno amendue aperte al suo fondo; avendo ad un tempo notato nella parte posteriore del tubo stesso costantemente un piccolo forame coperto da tenue membranella, e da lui chiamato *finestra dell'antivestibolo*. Vide, inoltrandosi nell'esame del labirinto, che l'apofisi laterale superiore della cartilagine della colonnetta, unico ossetto uditivo, è più breve e più larga dell'inferiore, e che dopo essersi alquanto piegata, si ricongiunge colla anteriore apofisi, che è più lunga, formando così un anello cartilaginoso. Il quale ossetto uditivo (*columella*) viene tirato in giù da un solo muscoletto, il cui tendine attaccato all'apofisi superiore della colonnetta, ed espanso anche su tutta la membrana del timpano, mentre trae all'infuori ed in basso quell'ossicino, è causa che si tenda la membrana del timpano ad un tempo, e coll'ajuto dell'interposto acque o umore anche quella della finestra rotonda. Meccanismo meraviglioso e semplice ad un tempo, che cioè nell'udito di questi animali un solo ossicino ed un muscoletto solo diano tensione a due membrane diverse, e in diversi punti situate! Col soccorso poi di acute lenti, osservò *Galvani* la corda del timpano che trovò somigliante a quella dell'orecchio umano, derivante dalla porzione dura del nervo acustico nascosto ancora nell'acquedotto, e piegare inferiormente vicino all'apofisi minore e laterale della cartilagine della colonnetta, per procedere attraverso al corpo di questa, unirsi alla base della sua cartilagine, giungere all'osso jugale, e distendersi ed attaccarsi sopra il costui angolo curvilineo, per arrivare alla parete opposta del timpano, e di là uscirne.

Ma maggiore spettacolo di meraviglie incontrò il *Galvani* nell'interno labirinto dell'orecchio. Conciossiachè trovò che il periostio, che ne tappezza la interna cavità, era piuttosto una trasparente e alquanto grossa membrana; una cui zona raddoppiata, quasi cartilaginea, forma il tramezzo della chiocciola, ossia di quel canale che ne fa le veci. Vide poi un nervo tutto raccolto in sè, senza punto diramarsi, insinuarsi per quel canale, giugnere all'apice di esso, e là con elegante fiocchetto di varii fili spiegarsi ondeggianti mollemente nella linfa di *Cotugno*. Vide alla base della chiocciola un foro, detto dal *Galvani*, *porta del vestibolo*, perchè appunto a questo introduce. Trovò molto ampii i canali semicircolari; talchè negli sparvieri gli osservò maggiori che non nell'uomo, nel bue e nel cavallo, abbenchè la corporatura di questi ultimi superi di gran lunga quella dei primi. Trovò ne' canali stessi, variabilissimi per forma da una specie all'altra di uccelli, spuntare qua e

colà delle prominenze nervose, nascenti dagli estremi de' nervi del vestibolo, di una sostanza uniforme, molle, polposa. Per le quali particolarità trovava il *Galvani* che la forma dell'udito nella chiocciola diversificava da quella che appartiene a' canali semicircolari; ma che non ostante questa diversità di forma, avvenga una sola e medesima sensazione, o che le varie sensazioni si confondano in una sola, ovvero anche che ciascuna parte di sensorio produca suoni alla medesima proporzionati; nel qual caso la chiocciola, come la parte la più lavorata e più composta, avrebbe sicuramente il primato. Per ultimo, avvisava il *Galvani*, che la sede del sensorio dell'udito negli uccelli fosse in quelle prominenze nervose sporgenti nel cavo de' canali semicircolari, e in quel fiocchetto superiormente ricordati, e non mai nella polpa nervosa che tappezza l'interno del labirinto, com'è opinione comune rispetto all'uomo ed ai quadrupedi.

LXXII. Tali furono i principali lavori di zootomia, che resero il *Galvani* benemerito oltremodo verso questo ramo di storia naturale, e gli acquistarono il maggior diritto alla gratitudine e riconoscenza della posterità. Noi non abbiamo qui accennati che quelli de' suoi lavori, i quali vennero pubblicati, lui vivente; ma altri non meno preziosi ei ne lasciò di anatomia umana, i quali vennero pubblicati soltanto da qualche anno nella generale raccolta delle opere sue (1). Oltredichè lasciò anche ben dieci frammenti ridondanti di giudiziosissime esperienze e conghietture fisiche e fisiologiche le più interessanti. Il che sembra quasi impossibile che quell'uomo insigne potesse trovare tempo bastevole di compiere, qualora si rifletta, che per ben sedici anni occupò la cattedra di ostetricia, essendo succeduto a *Giovanni Antonio Galli*, e che soleva dare nella sua stessa casa lezioni private alla gioventù, onde ammaestrarla ne' varii rami delle

(1) Si è stampata nella *Raccolta delle opere galvaniane* una Dissertazione trovata da 74 anni giacente nell'archivio dell'Accademia di Bologna, e intitolata *Disquisitiones anatomicæ circa membranam pituitariam*. In essa si legge, come *Galvani*, dopo accurate disamine fatte di questa membrana nasale, la trovasse e nell'uomo e in altre specie di animali sparsa di una moltitudine di corpicciuoli, diversi dai follicoli mucosi già conosciuti, somiglianti ad altrettanti tubercoli di varia forma e grandezza e tessitura, i più grossi de' quali avvisava destinati a secernere nella anteriore cavità delle narici un umore tenue, trasparente; mentre sul conto degli altri minori tubercoletti, ignaro degli uffici loro, prudentemente si taceva.

Altro lavoro del *Galvani* rimasto inedito e pubblicato soltanto nell'accennata raccolta è il seguente: « De consensu et differentiis inter respirationem et flammam, » penicillumque electricum prodiens ex acuminato conductore Leydensis phialæ de » industria oneratæ ». Questa Memoria piena di esperimenti acuratissimi leggeva il *Galvani* nel 1783 all'Accademia dell'Istituto di Bologna.

Hanno scritto fra i moderni l'elogio di *Galvani* il prof. *Giuseppe Venturoli*, che lo disse all'Accademia dell'Istituto il 24 maggio del 1802. *Alibert* medico francese, che lo recitò alla Società di medicina di Parigi, tradotto poi da monsignor *Bonfioli Malvezzi*, e stampato a Bologna nel 1802; e ultimamente *Michele Medici* ne tesseva uno anche più esteso, più eloquente, e vero, ch'e' leggeva innanzi alla Società medico-chirurgica di Bologna il 6 novembre del 1844, e stampato nelle Memorie della Società stessa, vol. 4.°, pag. 210.

mediche discipline. Nelle quali lezioni, narra il prof. *Michele Medici*, avea costantemente in uso di far precedere una chiara dimostrazione della struttura dell'organo del quale imprendea a trattare; indi ne spiegava la funzione per poi venire alla discussione sulle alterazioni diverse, ond'era l'organo stesso capace. Che se a tutte queste si aggiungano le molte altre sue cognizioni di chimica, di meteorologia e di letteratura, non si può a meno di collocare *Luigi Galvani* nella piccola schiera di que' sommi ingegni che la Provvidenza fa sorgere di quando in quando a beneficio della scienza e dell' umanità, e a decoro eterno della patria, che ne eterna i nomi col tributo sincero della sua riconoscenza.

LXXIII. Ma oltre il *Galvani*, il più splendido ornamento della Università di Bologna nel passato secolo, spandeva molta fama pure in quella scuola l'*Azzoguidi* (1), il quale, figlio delle dottrine dei *Beccari*, dei *Balbi*, dei *Molinelli*, sapeva con filosofico metodo, con abbondanza e purezza di latino eloquio, tracciare un nuovo sentiero all' anatomia ed alla fisiologia sperimentale. Conciossiachè a que' giorni, che è attorno al 1766, non solamente in Bologna, ma in tutte le altre scuole d'Italia s'ignoravano ancora quelle grandiose scoperte (o non erano ancora sorte), le quali dopo diedero vita novella alla fisica del corpo umano sana e morbosa. Ond'è che gli studi sperimentali e le analisi comparative, a cui negli anni successivi si abbandonò la scienza, erano in quell'epoca, meno poche onorate eccezioni, ancora molto limitati in generale; ovvero non erano per anco giunti ad improntare la fisiologia di quel carattere sperimentale che la vedremo assumere più tardi, quando per la luce di nuovi veri acquistati coll'esperienza s'andò spogliando degli antichi errori. Il perchè l'*Azzoguidi*, che appunto allora dettava anatomia e fisiologia in Bologna, avendo dovuto per la natura dei tempi essere allevato ne' principii delle antiche dottrine, lo troviamo nelle sue opere più o meno imbrattato di quell'*umorismo*, o ippocratico o boeraaviano, che formava il carattere precipuo di quelle dottrine medesime. Quindi la sua tendenza all'ipotetico, al conghietturale acquistata col loro apprendimento lo trascinava anche nell' insegnamento della fisica animale piuttosto al trascendentalismo, alla parte di essa speculativa, quella che imagina anzi che cercare e scoprire il vero, e sdegna i materiali confronti degli organi e delle parti, non che l'esatta comparazione dello stato e mutazioni materiali delle medesime e delle loro differenze.

Ma testimonio quale egli fu delle grandi vicende che, nello spirare del secolo principalmente, subì la medicina, non che delle mutazioni sue e riforme fondamentali, se non depose tutt' affatto quelle prime sue opinioni e dottrine, succhiate col latte della sua prima educazione, per

(1) *Germano Azzoguidi* nacque il 14 gennaio del 1740 in Bologna. Discende direttamente da quell'antica famiglia del 1400, che prima introdusse la stampa in Bologna. Suo padre fu in quella città medico assai rinomato. Voleva che il figlio si facesse *gesuita*; e per vero il figlio obbedì. Ma non appena fu egli iniziato nei misteri di questa torbida società, che desiderò di uscirne, e l'ottenne. Studiò quindi medicina sotto al *Canuti*, e si laureò nel 1762. Due anni dopo, venne fatto professore di medicina nell'Università patria; e nel 1766, succedette nella cattedra d'anatomia e fisiologia al *Zecchini*, chiamato alla Università di Ferrara. Insegnò poi anche patologia e medicina pratica. Visse vecchio, onorato e celebrato ovunque pel suo sapere in ogni ramo di scienza medica. Morì ai 17 dicembre del 1815.

abbandonarsi alle novità del giorno, ebbe però tanto senno da modellare il suo spirito al meglio, e al progresso dell' arte sperimentale; ciò che attestano le opere sue ultime pubblicate (1).

LXXIV. Ma per dire alcun che dei travagli e delle opinioni da lui manifestate innanzi le ultime riforme sopra varii punti interessanti di anatomia e di fisiologia, noi rammenteremo la parte non piccola che egli prese, attorno al 1770, alle gravi e clamorose dispute che tuttavia vigevano intorno alla dottrina halleriana, e per le quali la scuola bolognese tanto si segnalò. Imperocchè sono noti i lavori diversi dei *Caldani*, dei *Laghi*, dei *Pozzi*, dei *Fabbri*, dei *Bianchi*, dei *Cigna*, e di tanti altri fisiologi italiani già da noi ricordati, i quali scesero valorosi campioni a militare o pro, o contro in quel nobilissimo arringo. E fra questi non ultimo fu l'*Azzoguidi*, comecchè non esista di lui alcun pubblico scritto, che però consegnava, perchè tale si facesse, agli *Atti* di quell'antica Accademia delle Scienze.

Ma più che la partecipazione a codeste controversie fisiologiche, giovò alla sua fama quell'ottimo complesso di osservazioni che mise fuori nell'anno 1773, allo scopo di svelare gli sconci errori commessi dall'*Astruc* nel descrivere il tessuto organico dell'utero. Conciossiachè fra i molti argomenti anatomici e fisiologici discussi con tanta sapienza di fatti e di dottrine dal nostro autore, quello relativo alla struttura ed alle funzioni dell'apparato generativo, formò mai sempre il subbietto precipuo di sue meditazioni. Già è noto che *Astruc* avea ammessa la esistenza di una terza tonaca nella compage organica dell' utero, tonaca che egli pretendeva essere assolutamente muscolare, e causa delle sue contrazioni e rilassamenti. Oltracciò avea pure riconosciuto esistere nel medesimo certe *appendici venose*, e certi *vasi vermicolari*, così da lui detti, ritenute prima indispensabili alla riproduzione periodica de'menstrui; necessari gli altri alla nutrizione del feto. Or bene, scortato l'*Azzoguidi* dalle più diligenti e ripetute investigazioni e tentativi variati in ogni maniera, parvegli di poter smentire pienamente tutte queste opinioni del chirurgo francese. Imperocchè dal rinvenirsi nell'utero poche fibre muscolari, non gli pareva giusto lo argomentare esistente in esso una vera tonaca muscolare, che quelle sono ben lungi dal costituire; come nè pure il credere che al fondo dell'utero esistesse un vero muscolo orbicolare, ciò che *Ruysch* medesimo avea negato. Oltracciò egli mostrava che una tale supposta tonaca, non potendo essere muscolare per le ragioni ora spiegate, non avrebbe potuto nè manco credersi di natura *nervea* oppure *tendinosa*; in quanto che, se nervea fosse, non potrebbe distendersi senza produrre dolore; e se tendinosa, non saprebbe ricuperare la pristina sua elasticità, quando fosse stata dilatata e distesa a tanto diametro, come è appunto nell' ultimo stadio della gestazione; infine molto meno potrebbe credersi di

(1) Noi qui alludiamo al di lui *Compendio dei discorsi di fisiologia e notomia comparata*, pubblicato nel 1806, e proposto a guida de'scolastici trattenimenti. Leggendolo, non si può a meno di ammirare la vastità della erudizione, e la copia delle cognizioni e dottrine in esso sparse, tolte alla storia dall' arte, e modellate alle esigenze ed ai bisogni della moderna scienza. Non neghiamo che bene spesso si incontra in errori ed ipotesi, che danno molto nell'occhio; ma però non tolgono questi totalmente il reale merito ad una tal opera.

natura epidermoidea, giacchè cadrebbe in isquame come l' epidermide, quando viene soverchiamente distesa.

In quanto poi a quelle da lui credute *appendici venose*, mostrava che il sangue menstruo non avrebbe giammai potuto trapelare dalla cavità dell'utero, qualora al soverchio stimolo che in esso viene periodicamente svegliato, non avessero partecipato del pari i capillari arteriosi, come quelli che vi trasportano maggior copia di sangue, e senza de' quali quelle minime venose estremità non potrebbero mai dilatarsi. In quanto ai secondi, e' li diceva inutili, superflui, stantechè a nutrire il feto, ne' primi periodi della gestazione, basta la *decidua hunteriana*, la cui scoperta potè egli amplamente confermare. Ed è per questa membrana che il suco nutritizio penetra, dappoichè l'uovo non aderisce alla matrice, nè la placenta è tanto sviluppata da collegarsi strettamente con esso. Anzi su cotale particolare, questo celebre fisiologo espresse sino d'allora l'opinione la più plausibile intorno al commercio fra madre e feto, che vedremo procedendo, tornata in vigore a questi ultimi tempi nostri.

Chè egli sentenziò non essere già un tale commercio dipendente dal sangue, ma bensì da una tenue linfa trapelante dai capillari. La quale opinione, in mezzo alle tante che correvano allora e varie e divergenti, comparisce quasi un fatto pienamente dimostrato. Nè questa opinione sua era il frutto di sua immaginativa; ma di molti sperimenti e ricerche anatomiche, che variava e ripeteva costantemente. Il che si può scorgere facilmente leggendo le sue belle *Istituzioni mediche*, pubblicate nel 1775, e per le quali venne allora generalmente salutato per uno de' migliori fisiologi di quell'epoca. E tanto più questa lode eragli dovuta, in quanto che era quella un' opera delle pochissime che comparisse dettata con tanto garbo e purezza di latinità, che quasi parrebbe sentire un altro Tullio. Nè ancora erano venute in luce le moderne teorie fisiologiche, per le quali ottennero tanto nome e *Brown*, e *Darwin*, e *Gallino* ed altri. Con tutto ciò non si tenne l'*Azzoguidi* dal dichiararsi per le tre forze più generali e fondamentali dell' organismo, la *contrattilità*, la *irritabilità* e la *sensibilità*, che ammise nella cellulare, nei muscoli e nei nervi; triplice complesso organico nel quale stanno la causa e la essenza della vita.

Non ci estendiamo però maggiormente sul conto di questo dottissimo ingegno, perchè dovremo ritornere a parlarne come patologo e come clinico.

LXXV. In Modena, *Michele Araldi* (1) surrogava più che bastevolmente il celebre *Antonio Scarpa*, chiamato, come vedremo, sopra più vasto teatro che quello di Modena non era, vogliam dire a Pavia per volere dell' austriaco Monarca.

(1) Nacque ai 10 febbraio del 1740. Datosi giovanissimo, sebbene suo malgrado, allo studio della medicina, non trascurò nel tempo stesso nè la fisica, nè le matematiche. Pel raro suo ingegno potè a soli 18 anni ottenere laurea in medicina. Due anni dopo, cioè nel 1760, venne eletto prof. di fisiologia in Modena. Nel 1772, quando Francesco III d'Este ristaurò quella Università, lo chiamò a surrogare lo *Scarpa* nella cattedra d'anatomia, essendo questi chiamato all'egual posto in Pavia; ma insegnò dopo anche la patologia. Nel 1804, venne nominato segretario dell'Istituto nazionale. Morì in Milano alli 3 di novembre del 1813.

L'anatomia e la fisiologia vanno debitori all'*Araldi* di assai belle e nuove osservazioni, e fatti curiosi da lui raccolti a dilucidazione e dimostrazione de' più difficili punti. Conciossiachè mostrò molto giudiziosamente, ed all'appoggio di ripetute esperienze, fin dove si estenda, e quanta sia la forza e la influenza del cuore nel circolo sanguigno. Anzi, su questo particolare, venne più di tutt' altre generalmente apprezzata una importante sua scrittura intorno alle *anastomosi* dei vasi sanguiferi, dove non solo descrisse accuratamente le costoro intralciatissime reti, ma meglio di ogni altro ne seppe mostrare gli usi e gli uffici.

Leggendo la sua Memoria sulla circolazione del sangue (1), e quell'altra intorno alla estensione ed ai confini della legge di continuità tanto nella meccanica generale, quanto nell'animale (2), noi non possiamo a meno di ammirare la profondità di cognizioni matematiche e fisiche, onde avea ricca la mente, e la destrezza e il fine ingegno con che sapeva annestarle allo studio della vita.

Però non dobbiamo tacere, per debito nostro, che in generale, sì in queste, che in altre sue scritture fisiologiche, mostrossi questo scrittore manifestamente partigiano delle dottrine jatro-meccaniche per la spiegazione di non pochi fenomeni animali, e particolarmente di quelli proprii del circolo sanguigno. Conciossiachè, secondo lui, il movimento del sangue nei vasi, comecchè in apparenza si eseguisca contro le leggi ordinarie del declive e dell'idraulica, serbando una velocità uniforme in tutto il corpo; pure non si sottrae del tutto alle leggi della meccanica generale. Chè egli riteneva quale principio dimostrato *farsi in natura tutto secondo numero, peso e misura*. Nulladimeno e' non tacque la grande difficoltà e rarità di poter applicare felicemente i meri principii della meccanica alla spiegazione de' fenomeni della vita, avendovi per questa parte somma povertà di dati e di cognizioni sicure. Ma in massima egli credeva, che quando si osservano fenomeni animali, che in apparenza sembrano in opposizione alle note leggi della fisica generale, quella opposizione non è reale, ma solo apparente. In ogni maniera *Araldi*, tra per li accennati e per altri lavori diversi, e con diverso stile pubblicati (3), merita di essere ritenuto per uno de' più utili illustratori della fisiologia italiana nella seconda metà del secolo passato.

LXXVI. Ma fama ancor maggiore spandeva dappertutto Italia alla fine del secolo passato quel *Michele Girardi* (4), il quale rese

(1) V. « *Riflessioni critiche sulla circolazione del sangue* ». Questa Memoria trovasi registrata nel vol. VIII degli *Opuscoli scelti di Milano*.

(2) V. « *Memorie della Società italiana per le scienze ecc.*, vol. X.

(3) Si trovano varie sue Dissertazioni nelle Memorie dell' Istituto nazionale italiano, e negli Atti della Società italiana, sopra diversi temi di metafisica, di meccanica sublime, di fisiologia, di medicina. Chi amasse però di conoscere il titolo e le altre produzioni, può consultare l'elogio che ne scrisse il marchese *Luigi Rangoni*, che venne inserito nel vol. XIX degli *Atti* or citati della Società italiana, ma meglio ancora quello scritto dal professore abbate *Cesare Rovida*, e stampato a Milano nel 1817.

(4) Nacque il 30 novembre del 1731 in Limone, terra nelle vicinanze del lago di Garda. Studiò presso i Gesuiti di Brescia belle lettere e filosofia; poscia

la scuola anatomica di Parma rispettata quant' altre mai d'Italia, e illustre per nome, e frequentata da numerosi uditori. Puossi dire che *Girardi* è stato il *Morgagni* di Parma; dappoichè questo sommo ingegno non ebbe nè più degno, nè più fedele interprete di lui a propagarne le auree dottrine, nè ebbe discepolo od amico, che tanta parte occupasse nel suo cuore, quanta ne occupava *Girardi*. Conciossiachè morente gli affidava i tesori delle sue dotte carte, perchè ne facesse il piacer suo in pro della scienza, e a decoro d'Italia, che al nome di *Morgagni* inchinerà riverente per ogni volgere di età. Nè per vero dire volevasi staccare dal suo venerato maestro egli mai; e non fu che per sua esortazione ripetuta, che alla perfine accettò le generose offerte di Ferdinando, duca di Parma (1). E infatti, nel 1770, si recò in quella Università a compiervi l'ufficio suo, e a cooperare insieme ai non pochi preclari ingegni che allora vi fiorivano, a renderne il nome più illustre e maggiore la celebrità.

Girardi si produsse la prima volta alla scuola parmense con una eruditissima, profonda e ben condotta prolusione intitolata *De re anatomica*, nella quale, svelando nuovi veri anatomici e fisiologici, smascherava ad un tempo degli errori non lievi commessi da altri in queste materie e creduti dai più.

E qui giova osservare che allora in Parma lo studio dell'anatomia era limitato assai; dappoichè poche e non sempre possibili le dissezioni de' cadaveri, niun mezzo o pochischissimi, e sempre insufficienti per la parte pratica sperimentale; non ancora creati i gabinetti, alla quale mancanza, o penuria, soccorse la provvida mano industriosa del *Girardi*. Il quale, e di cadaveri e di fatiche e di tempo, da quel punto non fece risparmio alcuno, vuoi per illustrare una scuola che avea bisogno di riforma e di perfezione, vuoi per ampliare e arricchire di nuove dimostrazioni le belle tavole del *Santorini*, che appunto dal *Girardi* ottennero l'universale suffragio (2). E infatti fu dopo questo lungo e

in Padova si recò a studiarvi medicina, nella quale si laureò. Colà ebbe a maestri il *Morgagni* nell'anatomia, e lo *Scovolo* nella medicina pratica. Poco dopo la sua laurea, fu chiamato assistente e ripetitore pubblico d'anatomia, onde supplire allo stesso suo maestro; e ciò era del 1768. Il duca di Parma, Ferdinando Borbone, lo chiamò nel 1770 in Parma a professore di anatomia. Ebbe dallo stesso Duca i titoli di reggente l'Università, di suo medico di camera, di consulente straordinario del protomedicato. Ma la morte lo rapiva nel 1797.

(1) Il sig. dott. *Schivardi*, noto già per le sue Biografie degli antichi medici bresciani, pubblicate di quando in quando negli *Annali universali di medicina*, ragionando del *Girardi* (V. An. univ., vol. LXXV, anno 1835), incorse in alcuni errori storici, che è bene qui emendare. Egli afferma a pag. 115 e ripete a pag. 127 del volume citato, che il *Girardi* fu invitato a Parma dall'ultimo principe Farnese Duca di quello Stato; quando ciò non è, nè poteva essere del 1770. Chè, come ognun sa, spenta già prima la famiglia Farnese colla morte del duca Antonio, furono dal Trattato di Aquisgrana, conchiuso alli 18 di ottobre del 1748, dati in eredità all'infante Don Filippo di Spagna, padre di Ferdinando Borbone, ultimo Duca di Parma, e quegli che chiamò da Padova il *Girardi*, come abbiamo detto più sopra.

(2) V. « Jo. Dominici Santorini anatomici summi septemdecim tabulæ,

grandioso travaglio, che tutta Italia conobbe quanto fosse il valore di questo celebre notomista. Imperocche la *splancnologia* e l'*angiologia* che di quelle tavole occupano il meglio, ebbero a sentire i più grandi vantaggi da quelle dotte illustrazioni dell'anatomico parmense, per le quali vennero tolti non pochi dubbi, e rettificati parecchi errori, onde prima erano contaminate quelle due parti di fisica animale.

LXXVII. Ma argomento di molte e gravi e clamorose dispute, nelle quali il *Girardi* prese principalissima parte, furono le *Osservazioni e riflessioni sulla tonaca vaginale del testicolo*, che molto saviamente intitolava al celebre sperimentatore fiorentino *Felice Fontana*. Chè fu egli de'primi a riconoscere, essere i testicoli del feto chiusi nell'adome e contenuti dal peritoneo; e i loro epididimi trovarsi proporzionatamente maggiori in questa primissima età che nell'adulto, non meno che aderenti e più prolungati. Oltracciò fu pure de'primi a notare, che il così detto *legamento rotondo* è largo superiormente e ristretto inferiormente, originato dalle fibre tendinose de'muscoli obliqui interni ed esterni, e terminate ai lati del pube. Perciò dopo replicate osservazioni e sperimenti a tale uopo istituiti, parve al *Girardi*, che meglio convenisse il nome di *base*, che quello di *legamento rotondo* del testicolo, vuoi per la forma che presenta dentro l'addome, vuoi pel terminare suo all'anello inguinale; ciò che smentisce l'appellazione di condotto, quasi che conducesse realmente il testicolo nello scroto, mentre non è. Imperocchè nei molti bambini neonati da lui tagliati nel teatro anatomico parmense, vide mai sempre i testicoli discesi nello scroto, chiusi gli anelli e neppur traccia del legamento hunteriano. Il perchè non è a dire quanto facessero sorpresa sul pubblico queste sue osservazioni, vedendo smentita così la sentenza di *Hunter*, il quale avea pronunciato, che il cordone spermatico va a terminare nel fondo dello scroto, ammettendo per vero il preteso legamento suespresso. Di qui nacquero le contese fra il *Brugnone*, medico torinese (1), che avea scritto, essere la *base del testicolo* fuori del peritoneo, mentre non risulta formata che da un processo di questa membrana, e il celebre *Caldani*, il quale non assentiva alle opinioni del *Girardi*. Le quali discrepanze e controversie diedero luogo a scritture diverse da una parte e dall'altra, le quali, meno la vivacità e l'asprezza alquanta che in alcune si osserva,

» quas nunc primum edit, atque explicat, iisque alias addit de structura mamma-
» rum, et de tunica testis vaginali M. Girardi ». Parma, 1779.

È da notare che l'illustrazione di queste tavole era già stata incominciata dal *Covoli*, aggiunto al *Morgagni*.

(1) Il citato signor *Schivardi* nel ricordare le osservazioni del *Girardi* sulla vaginale del testicolo dà taccia di negligenza o di malizioso silenzio al *Brugnone*, medico torinese, e al *Caldani Leopoldo*, anatomico di Padova, per non avere nelle loro scritture citate le anteriori osservazioni del *Girardi*. Ma questa taccia è affatto insussistente, ove si rifletta che fu appunto fra questi tre dotti investigatori delle cose naturali che insorsero sopra tale argomento delle molto accanite quistioni e controversie sostenute da una parte e dall'altra, non tanto rispetto all'anteriorità di dette osservazioni, quanto anche alla natura delle conseguenze che se ne volevano ricavare.

non riescirono del tutto infruttuose alla scienza.

Non meno pregevole lavoro fu pure quello del *Girardi* intorno al nervo intercostale (1), che egli faceva derivare dai rami anteriori dei dorsali, che, dopo avere comunicato col gran simpatico, scorrono fra le coste, percorrendone tutta la lunghezza. Ma per questa parte, convien dirlo, si mostrò piuttosto seguace delle opinioni del *Comparetti*, che in Padova dettava a que' giorni molto plausibilmente, non che del *Fontana* e di altri.

LXXVIII. Pari all'eccellenza e profondità di queste osservazioni d'anatomia umana erano pur quelle di zootomia, che *Girardi* coltivò con zelo, ed ebbe assai in amore. Fu col soccorso e di queste e di quelle, che egli potè mettere il primo nucleo di un Gabinetto di storia naturale in Parma, che da quell'epoca non crebbe più mai, se non fosse stato in questi ultimi anni per volere della regnante Duchessa, che compassionando a quella miseria di preparati e di oggetti, curò l'acquisto di alcune collezioni private, e aperse così un ramo di studio alla scuola parmense, negletto fin qui, comecchè, colpa i tempi presenti e la nequizie degli uomini, non si possano grandi frutti sperare da questo nuovo atto di Sovrana munificenza (2). Ma ciò che svelò nel *Girardi* il valore che avea grandissimo pure nella

(1) V. « *Dell'origine del nervo intercostale* ». Firenze, 1791. — Si trova registrata questa Memoria nel giornale di *Rozier* pel 1792.

(2) Il citato signor *Schivardi*, parlando del Museo di storia naturale parmense, che incominciò col *Girardi*, afferma queste parole: « *Ora deve a lui le molte produzioni, l'incremento, la disposizione e la rinomanza a che è pervenuto certamente fra i migliori d'Italia* ». (Vol. cit. pag. 119). Se ciò fosse, Parma potrebbe veramente andare superba di possedere un tale tesoro; ma ci duole il dirlo, il sig. biografo *Schivardi* venne tratto in inganno. Chè da quando egli scriveva le allegate parole, il Museo parmense, non che essere uno de' migliori, era ed è forse tuttavia uno de'peggiori d'Italia, in quanto che è povero di oggetti interessanti la storia naturale. Solamente da qualche anno, per quanto sappiamo, la Maestà di Maria Luigia acquistò alcune raccolte private e gliene fece dono; ma nè anche per questo potrebbe competere coi migliori d'Italia. Ci rammenta che nei varii anni, che noi passammo a quelle scuole, sol qualche volta, e per favore speciale, ci venne dato di visitare quell'aborto di Museo, che la Direzione degli studi, paga soltanto di averlo così intitolato, usava però di tenere costantemente chiuso agli sguardi dei curiosi.

Altro sconcio che ci sembra non lieve, commesso dal citato biografo, si è lo scambio da lui fatto a pag. 113 del citato volume, dell'*inoculazione* colla *vaccinazione*. Imperocchè rammentando il libro del *Girardi* = *Sul ritorno del vajuolo dopo l'innesto* =, nel quale impugnò e combattè vivamente la pratica, allora molto in voga, di *innestare il vajuolo*, come metodo preservativo, afferma *che in quel tempo si levava in alto il nome dell'inglese Jenner, ecc.* Il che non può essere, come ben vede ognuno, ed è grande errore storico, che gli è caduto dalla penna. Perocchè quando *Girardi* scrisse il citato suo libro, la scoperta di *Jenner* era ancora nella mente di Dio; e ciò noi deduciamo non tanto dall'epoca molto anteriore, nella quale *Girardi* pubblicò quel suo lavoro, quanto anche dalla confutazione che quasi tosto ne mandò fuori il *Bicetti*, che più di tutti si segnalò nella critica alquanto aspra e pungente, per cui sorpassò i limiti dell'onesto. *Girardi* però si tacque di quella critica, e non curò le offese.

zootomia, fu quel suo libro di *Osservazioni anatomiche intorno gli organi della respirazione negli uccelli*, intitolato al *Malacarne* di Torino, il quale, come dicemmo, al pari del *Galvani*, fu per questa parte riputatissimo maestro. La funzione del respiro nei volatili avea già prima suscitata l'attenzione di molti naturalisti; fra i quali i francesi *Dodart* e *Ferrein*, e gli italiani *Uttini* e *Ballanti*, non che l'inglese *Gio. Hunter*. Anzi quest'ultimo avea stampata nelle *Transazioni filosofiche di Londra* una dissertazione, colla quale voleva dimostrare, che negli uccelli l'aria passa dal polmone e dai vasi aerei nelle ossa; ciò che, secondo lui, dava ragione della loro leggerezza.

Se non che il *Girardi*, ritentando gli sperimenti e le osservazioni pubblicate da quel celebre naturalista, non potè che solo in parte convenire colle massime di lui e allontanarsene d'altronde in forza di osservazioni del tutto nuove, che quegli non avea stabilite. Conciossiachè incominciò dal descrivere nel modo più esatto e più minuto la struttura anatomica della trachea, che trovò comportarsi nella sua lunghezza variatamente, ma sempre in proporzione alla varia lunghezza del collo, nelle differenti specie di volatili. Trovò di dover distinguere in quest'organo meraviglioso il *capo* dal *tronco*, e questo dai *rami*, essendochè il primo è costituito dalla laringe, che trovò costrutta secondo la descrizione datane da *Hunter*, analoga cioè all'umana, meno certune lievi differenze (1). Osservò la mancanza naturale dell'epiglottide negli uccelli; alla quale mancanza supplisce la squisita sensibilità della parte superiore della glottide, la quale, colle sue prontissime e rapidissime contrazioni, vieta l'ingresso di sostanze estranee nel cavo della laringe e della trachea.

Vide poi munita la laringe di muscoletti esilissimi, i quali, come avviene nell'organo della voce umana, hanno una grandissima influenza nella formazione e modulazione delle voci. Osservò pure gli anelli tracheali accostarsi fra loro, schiacciarsi per modo da costituire una membrana piana e quasi continua, dalla quale nascono poi i bronchi, ossia la laringe interna, che negli uccelli forma il principale organo della loro voce.

Ed è in questa sottile membranella che l'aria, vibrando le sue onde sonore ripercosse, produce il suono, il quale rimane poi variato e modificato dalle potenze muscolari che fanno pigliar forma e disposizioni diverse all'organo vocale. Ond'è, che *Girardi* spartiva questi animali in due grandi classi. Nella prima, poneva tutti que'volatili che non hanno altri muscoli per alzare od abbassare la trachea se non quelli del collo e del petto. Nella seconda, collocava gli altri, la cui laringe è munita di muscoli suoi proprii. I primi presentano suoni vocali poco o nulla variati, quasi sempre uniformi; i secondi un canto, un suono quasi sempre vario e melodioso.

Trovò eziandio rispondere ad ogni bronco un lobo polmonare, nel cui tessuto entrano tutte guise di vasi; e vide che alcune cellule polmonari comunicavano con certi

(1) Queste differenze sono, che la cartilagine anulare, la quale in noi si alza posteriormente, negli uccelli si contrae anteriormente, e facendosi posteriormente ossea, costituisce un tubercolo corrispondente alla fessura superiore della glottide, alla quale rispondono lateralmente le cartilagini aritenoidi.

sacchi aerei sparsi qua e colà nel corpo di questi animali. Osservò i polmoni non liberi nel torace, come ne'quadrupedi; ma incassati tra le coste, nè sempre coperti dalla pleure; e le ossa vuote di parte spongiosa, ciò che spiega la leggerezza degli uccelli: però non ammetteva con *Hunter* il passaggio immediato dell'aria dal polmone nelle ossa. Ma la segreta via di comunicazione tra queste parti venne intieramente scoperta dal *Malacarne* come abbiamo veduto.

LXXIX. Assai belle e curiose osservazioni fece pure *Girardi* sulla elettricità della *Torpedine* (*Raja Torpedo*) (1), alle quali fu spinto principalmente dalle sollecitazioni ed esortamenti del celebre *Spallanzani*. E per esse scoprì, che la proprietà di trasmettere il fluido elettrico, tocco che venga questo animale, risiede in alcuni muscoletti disposti a guisa di piccole colonnette perpendicolari dal dorso al petto, intrecciati da nervi provenienti dal terzo pajo e dai vasi sanguiferi.

Anche l'organo dell'udito nei pipistrelli porse a quel dotto fisiologo subbietto di indagini anatomiche le più sottili. Perocchè scoprì essere un tale organo in questi animali squisitissimo e dilicatissimo, servendo loro di guida per tutti gli altri sensi, e supplendo anzi alla vista, della quale sono privi, come ognuno sa.

E volle pur esaminare il gran tema della *riproduzione* degli animali, ritentando nuovi sperimenti sulla *lumaca* di terra, di cui si occuparon tanto *Spallanzani* e *Swammerdamm*, e trovò di non dover ammettere l'antica opinione di *Plinio*, il quale sulla autorità di Aristotile credeva codesti animali non dotati della vista. Imperocchè trovò, che sopra le corna maggiori della lumaca terrestre vi ha un globettino ed una macchietta brillante, che è appunto l'occhio di questo animale.

Egli si occupava eziandio di *Osservazioni risguardanti le uova delle pollanche, e gli organi inservienti alla generazione nei galli e nelle galline*. Ma queste non poterono essere compiute, perchè la morte sopraggiunse a troncargli il filo de' giorni. E fu una sventura grave per la scienza, e molto più per la scuola parmense, una tale sua perdita; dappoichè quella rimase priva di un cospicuo ornamento, e questa, comecchè sorgessero tempi favorevoli al progresso ed agli studi, non si riebbe più mai da tanta jattura, e andò per la parte anatomica cadendo dopo progressivamente in basso (2).

(1) V. « *Intorno gli organi elettrici della Torpedine* », opuscolo intitolato a *Walther*, professore d'antropologia, allora nell'Università di Berlino, e del quale abbiamo già parlato.

(2) *Girardi*, come già fu accennato, ebbe da *Morgagni* al letto di morte quattordici volumi di MSS., contenenti Osservazioni anatomiche — Consulti medici — Notizie di storia medica e letteraria, ed altre. — In quanto ai *Consulti medici* esistono nella Ducale Biblioteca parmense fra gli autografi de'più celebri scrittori. In essi poneva mano per ordinarli e pubblicarli *Luigi Frank*, morto archiatro della regnante Maria Luigia duchessa di Parma: ma questi non potè compiere la sua promessa; faceva dono però della copia fatta di que'consulti sull'autografo di *Morgagni* al prof. *Carlo Speranza*, che ne promise, fanno già parecchi anni, la stampa, e non mantenne, dappoichè si giacciono tuttavia sepolti nella polvere.

LIBRO QUINTO

Stato della Medicina e della Chirurgia in Italia dal 1750 al 1800.

CAPO PRIMO

Stato dell'Anatomia Patologica in Italia nella seconda metà del secolo XVIII. — Continuazione della vita e delle opere pubblicate dal Morgagni. — Suoi principali lavori di anatomia patologica. — Fasti ed osservazioni raccolte da esso a spiegare la causa e la sede di molte malattie.

I. Gl' italiani, anche nel coltivamento dell'anatomia morbosa, precedettero le altre nazioni d'Europa. La storia è pronta co' suoi più irrefragabili testimoni e documenti a far loro su questo particolare compiuta giustizia. Conciossiachè appena pei progressi, comecchè misurati e lenti della civilizzazione, venne tolto il divieto, altrettanto stolto, quanto pregiudicevole all'avanzamento della scienza, di notomizzare i cadaveri e di aprire su questi pubblicamente de' corsi di lezioni e di pratiche esercitazioni, l'anatomia da quel punto fu messa in un campo vastissimo e nuovo di cognizioni, dove la mano dell'uomo non avea che rare volte potuto portare la falce.

Fino dal secolo XIV, ma più ancora nel XV, e più assai nel XVI, noi troviamo opere e scrittori italiani che ci narrano di queste ricerche anatomico-patologiche fino allora istituite, e tendenti al sublime scopo di svelare ne' cadaveri la causa e la sede delle precedute malattie. Di che fanno fede per tutti le opere di *Alessandro Benedetti* e di *Antonio Benivieni* fiorentino, de' quali abbiamo già ne' precedenti volumi di questa Storia parlato. Essi furono i precursori veramente di tutti i lavori d'anatomia patologica, che vennero di poi; essi lasciarono esempi luminosi del loro sapere, che vennero dopo amplamente imitati. Perocchè dopo di essi surse quel grande

ingegno di *Jacopo da Carpi*, il quale insegnava a studiare l'anatomia morbosa di confronto costantemente colla sana; chè era suo stile il partire dall' esame degli organi animali presi nello stato sano l'analisi comparativa de' medesimi trovati guasti, alterati nel cadavere, onde da queste comparazioni e differenze ricavare poi la causa e la sede della preceduta infermità. Un tale metodo altrettanto giudizioso, quanto proficuo all'arte, ebbe di poi una applicazione molto estesa in quanto che uno stuolo di imitatori e propagatori di esso si fecero e in Italia e fuori a generalizzarlo. Per guisa che, dopo d'allora, l'anatomia patologica andò man mano inoltrando nella via del progresso, e particolarmente per gl'impulsi che le diedero un *Massa*, un *Colombo*, un *Falloppio*, un *Lelio Fontana*, uno *Eustachio*, un *Domenico Panaroli*, ed altri insigni anatomici italiani già rammentati nel corso di queste Istorie. I quali, chi più, chi meno, ebbero costantemente in amore questo studio principalissimo di fisica animale, e non trascurarono mai, specialmente il *Fontana* ed il *Panaroli*, le più sottili ricerche ne' cadaveri, per pure cavar fuori dall'esame delle morte viscere la cagione de' guasti che l'occhio ed il coltello venivano disvelando ne' medesimi.

II. Questo nobilissimo e parlante esempio degli italiani svegliò gran numero di imitatori e di illustratori anche fra le altre nazioni d'Europa, i quali recarono colle opere loro grandissimo profitto agli avanzamenti della anatomia patologica. Imperocchè Francia, Germania, Inghilterra si misero tosto sulla nuova strada, e appena fu tolto pure in quelle contrade il pregiudizio intorno lo sparo de' cadaveri, sorsero valorosi anatomici a svelare nuove meraviglie anche in questo ramo di studi. Conciossiachè *Vesalio*, *Coiter*, *Gaspare Bauhin*, *Salmuth*, *Spigelio*, *Veslingio*, *Sculteto*, *Wepfer*, *Boerhaave*, *Hoffman*, e tanti altri, che qui passiamo in silenzio, onorarono splendidamente l'anatomia patologica in Germania, e la diffusero estesamente, e radicarono nell'animo dei più, colle loro opere, l'idea della necessità e della utilità di studiarla, di perfezionarla, per poter prestare solido appoggio alle teorie patologiche e cliniche. Così in Francia quasi ad un tempo opravano altrettanto *Fernelio*, *Rondelet*, *Paréo*, *Houllier*, *Cabrol*, *Laurent*, *Riolano*, e più altri ancora; mentre in Inghilterra *Guglielmo Harvey* era l'antesignano di questo nuovo studio, egli che sparse il buon gusto e l'amore per esso, mettendo così a buon profitto e ampliando le cognizioni in proposito apprese alla scuola di Padova sotto abili maestri, dei quali avea per ben quattr'anni ascoltati i dettami. Questo grande anatomico e fisiologo rese alla scienza per questo lato pure immensi servigi; dappoichè in tutte le sue scritture sparse a larga mano osservazioni e fatti d'anatomia patologica i più interessanti ed utili; dei quali però serbava il numero maggiore a comporre un'opera, *Anatomia medica*, la quale dovea riescire classica per ogni aspetto, e che sciaguratamente non potè terminare. Ma il fatto suo fu luce che illuminò il cammino a molti altri che a lui tennero dietro con varii memorandi lavori. Chè *Hygmor*, *Warthon*, *Glisson*, *Willis*, *Lower*, *Cowper*, *Mead*, *Cochburn*, *Rutthy*, ed altri molti, batterono più o meno sulle orme di lui, e furono della scienza anatomica benemeriti assai, precedendo la venuta dei *Monro*, degli *Hunter*, degli *Hewson*, che illustrarono poi nella

più splendida guisa il secolo scorso, come già abbiamo narrato.

Sono questi i cultori più celebri che l'anatomia patologica ebbe in Europa, prima che *Giovanni Battista Morgagni* in Italia ne assumesse il governo nella seconda metà del secolo passato. Essi furono i precursori di tutti quegli avanzamenti che fece questo ramo di fisica animale in mano a quel sommo; il quale rifacendosi sul sentiero da essi percorso, dovette, come vedremo, riparare a molti forviamenti e passi falsi, a cui aveano trascinate la scienza e la osservazione. Per modo che niuno pervenne per questa parte a tanta gloria, a quanta il *Morgagni* toccò; perchè niuno di loro, non eccettuato pure il *Bonet* ed il *Manget*, seppe imaginare un piano più vasto di anatomia morbosa, com' egli imaginò e realizzò. Nel che troppo gli avea parlato all'animo il grande esempio del celebre suo maestro *Valsalva*, del quale anzi volle eternare il nome, scrivendone le più preziose osservazioni.

III. Noi dobbiamo dunque ora dire quanto il *Morgagni* abbia adoperato per dare all' anatomia patologica tutto quel valore ch'essa ebbe col nome suo nella scienza, e che non perdette più mai. E veramente il quadro che ne' capi antecedenti abbiamo tracciato intorno alla floridezza degli studi di fisica animale in Italia, nell'epoca in discorso, sarebbe stato privo di molta naturalezza e verità, qualora avessimo intralasciata questa gran parte di esso. E però, dopo avere nel volume precedente narrati i vantaggi (1) che *Morgagni* recò alla anatomia generale, descrittiva, sperimentale delle parti sane, crediamo ora debito nostro di proseguire quel racconto, e di mostrare come l'anatomia morbosa, della quale pochi e qua e là sparsi materiali esistevano solamente nelle opere de' precedenti autori, venisse da *Morgagni* portata alla più grande perfezione, e resa sostegno e prova della clinica, alla quale collegavasi per vincoli stretti ed immediati.

Quando *Morgagni* intese più particolarmente a dare opera siffatta di anatomia patologica, la quale dovesse eternare il suo nome, era già grave d'anni; essendochè la medesima, della quale ci accingiamo a narrare le maggiori particolarità, uscì in luce soltanto nel 1760. Però sino da quando avea scritta la vita del maestro suo *Valsalva* avea lasciata travedere l'idea di quel magnifico suo lavoro, o almeno del piano, o di qualche cosa di simile, che divisava in sua mente, e ciò era del 1718 circa. Conciossiachè parlando dello ordinamento ed illustrazioni per esso recate alle molte osservazioni anatomico-patologiche del *Valsalva* stesso, esciva sino d' allora in queste memorabili parole: « *Sic tandem, etsi* » *plurima inveni, quae ad eorum* » *dissectionis pertinent, qui ex vul-* » *neribus, aut ex certis aliis qui-* » *busve morbis interierunt, com-* » *plures etiam observationes, et* » *quaedam experimenta, longe alio,* » *magnam partem, quam quo vo-* » *luissem, spectantia, quarum re-* » *rum omnium eae, quae nunc* » *usum nullum habuerunt (nam* » *multae habuerunt) ut alias ha-* » *beant, si vita suppetet, operam* » *dabo; tamen quae potissimum* » *quaerebam, ea multo fuerunt mea* » *spe et voluntate pauciora* (2) ». Ciò non pertanto la causa, che dir potremmo occasionale, onde fu spinto

(1) V. Tom. VI, pag. 292.

(2) V. « *Comment. de vita et scrip. Valsalvae* » Pag. 19.

a mandare in eseguimento un tale suo progetto derivò dalle lunghe e varie e amichevoli conferenze tenute con un dotto ingegno, il quale caldamente lo esortava pel bene della scienza a mantenere quella sua promessa (1). E a quelle calde, iterate esortazioni va per avventura oggi debitrice la scienza di possedere un tesoro così ricco di cognizioni anatomico-patologiche, le quali forse, atteso la già grave età dell'autore, non avrebbero veduta la luce, o non così ricche di fatti e di dottrine. Imperocchè a secondare quelle sollecitudini dell'amicizia non tanto eragli d'impulso il desiderio di gratificarsi l'amico, nel quale ponea *Morgagni* grande affetto e grande stima, quanto anche il bisogno che egli vedea urgentissimo di tôrre via dalle opere del *Bonet* e del *Manget*, le prime e le più apprezzate allora in questo genere, tutte quelle non poche e non lievi mende, e quelle lacune molte ond'erano piene e per cui non aveano raggiunto lo scopo. Chè il *Sepulchretum* del primo, e la *Bibliotheca*, o *Theatrum anatomicum* del secondo, costituivano prima di *Morgagni* i due soli codici principali dell'anatomia patologica in quell'epoca. Anzi possiamo dire che il primo e quasi esclusivo scopo di *Morgagni*, nel pubblicare l'opera sua, fosse appunto di sopperire a tutte le imperfezioni del *Sepulchretum*, acciò se ne potesse ricavare una maggiore utilità. E in qual modo poi vi facesse egli quelle correzioni e rettificamenti, noi lo esporremo in breve.

IV. Chè la grande opera del *Morgagni* sulle cause e sulle sedi delle malattie svelate dall'anatomia, non fu tanto il risultato di sue proprie osservazioni, raccolte cioè nella lunga sua carriera medica, quanto eziandio di quelle che avea lasciate inedite il maestro suo *Valsalva*, nelle cui opere e scritti avea egli profondamente studiato. Alle quali osservazioni e sue e di *Valsalva* aggiunse poi, per più ricco corredo, le moltissime altre o a lui comunicate da preclari osservatori, o tolte dalle opere di medicina pratica le più accreditate allora. E nelle une e nelle altre primeggia costantemente quella nitidezza e lealtà di esposizione che tanto caratterizzano questo classico scrittore, di cui non fu certamente narratore più ingenuo e veritiero, come non vi ebbe osservatore più perspicace, più profondo, più dotto. Chè nel riferire i fatti propri ebbe costantemente in cura di non negligere pure le più minute circostanze; come d'altra parte, nelle osservazioni, altrui si fece scrupolo dello esporli con parole proprie, quando colle parole de'singoli loro autori lo potè fare. E volle anche narrare le istorie de' singoli fatti intiere, complessive, non slegate, non decomposte nelle varie loro fasi od apparenze, incominciando mai sempre dalle ricerche ed esame delle cause morbose precedute, venendo quindi agli effetti e conseguenze più o meno immediati, appariscenti nel vivo, poi dando la storia de'mezzi impiegati a vincerli o correggerli, quindi esponendo i risultamenti offertisi nel cadavere in que'casi ne'quali l'arte non seppe o non potè opporsi alla forza de' mali. Per questa maniera, ben vede ognuno, l'anatomia patologica non poteva trovare nè maggiore, nè più acconcia suppellettile di fatti per poter salire a quel grado di verità e di scientifica dimostrazione, onde tanto abbisognava per riuscire ad

(1) V. « *De caus. et sed morb. per anat. indag., etc.* ». Tom. I, in praefactione.

alcun prò e togliersi a quella nebbia ed oscurità che la rendevano quasi nulla in sè stessa e di pochissima e niuna efficacia pei progressi dell'arte sperimentale.

Gli è vero però, che le massime e le dottrine impiegate dal *Morgagni* in alcune occorrenze a spiegare i narrati fatti e le sintomatiche loro manifestazioni od apparenze non sempre consuonavano colla verità, o almeno coi dettami che si ebbero da più mature esperienze ed osservazioni posteriormente istituite. Ma è vero altresì, che quelle massime e quelle dottrine non costituiscono la parte più massiccia e sostanziale della sua grand'opera, come egli stesso lasciò scritto (1); pago solamente di esporre con tutto candore e precisione i fatti osservati.

V. *Morgagni* volle spartire il suo lavoro, comecchè in forma di lettere, in *cinque libri*. Nel primo de' quali mise l'esame delle *malattie del capo;* nel secondo quello delle *malattie del torace;* nel terzo le *malattie del basso ventre;* nel quarto le *malattie chirurgiche* ed *universali a tutto il corpo;* e nel quinto le *aggiunte* da farsi a ciascuno dei quattro libri precedenti. E poichè all'epoca, nella quale il *Morgagni* scrisse quest'opera, era egli aggregato a cinque delle più illustri Accademie d'Europa, italiane e straniere, così in attestazione di animo grato volle a ciascuna di esse intitolato ciascuno de'suoi cinque libri, onde l'opera tutta si compone. Però non erano dediche redatte nel consueto stile dei più, di quelle cioè dove una bugiarda e vile adulazione, o il mendacio più solenne vi stillano dentro la quint'essenza della falsità e dell'impostura. Chè esse possono valere e valgono per altrettante elaborate prefazioni, colle quali mirava l'autore di fare a tutti sentire e con mano toccare la somma necessità e l'utile immenso che la scienza ritrae dalle necroscopie, onde determinare la causa e la sede delle varie infermità. La quale utilità, comecchè da qualcuno venisse allora, e venga pure adesso, posta in qualche dubbio, ciò nullameno la solenne testimonianza di illustri osservatori, i quali, anche prima di *Bonet*, trattarono di queste materie e ne raccomandarono vivamente lo studio, è una solenne mentita a questa strana ed assurda sentenza. La quale *Morgagni* stesso fu costretto a condannare tanto più giustamente nella sua terza lettera dedicatoria, in quanto che taluni argomentavano la inutilità di questi studi dal non potere il senso talune volte conoscere appieno il guasto delle parti, e dall'essere le secrete cagioni dei morbi irreperibili di loro natura coll'industria anatomica.

VI. Un'opera di tanto pregio, vuoi pel modo, onde venne lavorata, vuoi pel fine, al quale mirava, dovea necessariamente svegliare nel pubblico una grande ammirazione; e ciò difatti accadde, non solamente in Italia, ma in tutta l'Europa. E per verità non titubava il *Beccari*, celebratissimo clinico in Bologna a que'giorni, di chiamare quest'opera del *Morgagni un gran tesoro di interna medica dottrina*. E il grande *Haller* non sapeva altra additarne, che più di questa contenesse una dottrina veramente pratica, esposta con tutta eleganza e ricca di numerosi fatti anatomici e fisiologici de'più interessanti.

(1) V. « *De sedib. et caus., etc.* » nella *prefazione* a pag. 44 Ediz. di Milano, traduz. di *Maggesi*.

Per altro non si dee qui passare in silenzio, che alcuni sursero a biasimarla, vuoi per l'ordine tenuto nell'esporla, vuoi per la prolissità, e ben anco per la imperfezione di alcune osservazioni. Ma queste censure e rampogne non poterono far breccia veruna nell'animo del *Morgagni*, e suscitarvi il minimo malcontento; dappoichè videro tutti, che se anche i notati erano veri nèi, o difetti, non erano però nè tali, nè tanti da oscurare la luce splendidissima delle molteplici verità, che in quel classico lavoro brillano ad ogni passo. Chè anzi la maggiore celebrità del *Morgagni*, quasi non avesse fatto altro che quest'opera (l'ultima però da lui scritta, essendo vicino alli 80 anni), si annette generalmente ad essa, e per essa corre il nome suo per le bocche di tutti, ed è libro famigliare ai pratici e a quanti cultori ha la medicina sperimentale.

E per vero, in materia d'anatomia patologica può dirsi il maestro di color che sanno, il primo essendo egli stato a tracciare un codice di dottrina pratica il più ricco e il più utile che mai, perchè maturato esclusivamente alla scuola dell'osservazione. E chi potrebbe infatti contendere a lui questa palma? Chi fra i moderni scrutatori della natura vivente, anche de'più celebri, oserebbe mai sedere a canto o di fronte al *Morgagni*, e togliergli quello scettro che tenne in Italia per più di 60 anni nel secolo passato in materia d'anatomia, da avere destata la meraviglia di tutto il mondo medico? Chi più ricco di lui di senno, di sperienza, di dottrine d'ogni maniera antiche e moderne? Chi più di lui venerato dai dotti italiani e stranieri, adulato dai principi, dai papi, dalle città, pel suo gran senno, per la sua somma sapienza? Se Italia non avesse dato vita altro che a lui, basterebbe il solo suo nome ad eternare la nazione e la scienza medica. Chè la scuola anatomica, che per sì lungo periodo d'anni diresse in Padova, fu un vivajo fecondissimo di piante rigogliose, le quali educate e nutrite a quella fonte recarono ovunque preziosissimi frutti e diffusero il progresso della scienza, che ingigantì pel cooperamento di tanti e tanti valorosi ingegni e si andò man mano perfezionando.

VII. Le filosofiche vedute che *Morgagni* enunciò a misura che nelle morte viscere andava colla più fina industria sperimentale scrutando le cause e le sedi delle malattie debbono necessariamente occupare in questa nostra istoria una lunga pagina, come quelle che miravano a collegare strettamente fra loro gli studi dell'anatomia sana e morbosa con quelli della clinica, cui debbono prestare appoggio e fondamento. Noi perciò le verremo sponendo per sommi capi; ciò essendo indispensabile per compiere il ritratto storico del più grande osservatore che l'anatomia e la clinica ebbero nel secolo passato.

E per vero, se noi ci facciamo a meditare alquanto le svariate affezioni morbose, che a lui caddero sott'occhio, sì nel petto, come nel ventre, o nel cranio reperibili, noi vi incontriamo una dovizie meravigliosa di belle e savie riflessioni, di verità in prima ignorate, o poco o male conosciute, esposte con una squisitezza ed opportunità di osservazioni e di erudizione che incantano. Ragionando egli del *dolore al capo* (1), egli non lo riguardava

(1) V. » *De caus. et sed, etc.* ». Lib. I. *Lettera anatomica-medica*, n.° I.

già come una malattia propria, indipendente, reggentesi da sè per condizione morbosa sua propria, ma bensì come prodotto o conseguenza di affezione o localizzata in alcuna antica viziatura del cerebro, o in qualche suo recente irritamento, o in alcun punto del cranio collocata, oppure diffusa a tutto il generale sistema della vita e ripercossa consensualmente o propagata al cerebro stesso. In appoggio della quale sentenza adduceva in mezzo non tanto fatti ed osservazioni proprie, quanto anche di *Valsalva* suo maestro, e di altri osservatori italiani e stranieri. Derideva quindi la credulità di molti, i quali avvisavano possibile e facile il passaggio di sostanze volatili penetranti dalle nari al cervello, o ben anco di insetti, di vermi ed altri esseri. Conciossiachè faceva per una parte sentire la facilità degli abbagli; e per l'altra la poca fede onde sono degni i fatti da certuni narrati, o confusamente, o senza autenticità di circostanze; ed escludeva la possibilità fors'anco di vermi ospitanti nel cervello, che taluni pure ammettevano; comecchè non negasse il fatto, sebben raro, di averli qualche volta trovati ne'seni frontali. Nel che faceva conoscere, come forse avessero taluni creduto verme ciò che non era, o solo in apparenza, giacchè nè manco nelle pecore, nelle cui fosse nasali si rinvengono non rade volte nidi di vermini ivi penetrati dall'esterno, fu dato di poterli ritrovare ospitanti nel cervello. Arrogi poi la estrema rarità del caso di trovarli nell'uomo anche nelle sole fosse nasali; per cui tanto meno di fede meritano certune storielle in proposito da taluni autori narrate, e i quali non seppero, che naturalmente non vi esiste la più piccola strada aperta dallo esterno del capo al cervello, sebbene esista, come ognun sa, dai seni del naso a quelli del fronte.

Eppure vi fu tempo nel quale certuni sostennero osservarsi nel cervello dopo morte le palesi vestigia del fumo di tabacco salito dalle narici a quel viscere che ne lo dissero imbrattato! I quali raccontatori di simili fole, giustamente *Morgagni* assomigliava a que'tali goccioloni i quali credono e spacciano tutto per vero che a loro viene infinocchiato; oppure a que'furbi giuocolatori che ti scambiano destramente il nero in bianco, o l'uccello nella moneta. Ancora meno credibili giudicava poi il *Morgagni* quelle altre istorie di insetti penetrati nella interna cavità del cranio, e là sviluppatisi progressivamente, e moltiplicatisi come in acconcio nido.

VIII. L'*apoplessia*, la quale fu tanto frequente, massime nel principio del secolo passato, in Italia, somministrò al *Morgagni* vastissimo campo di osservazioni non tanto per sancire quello che la esperienza avea da molti anni dettato, quanto anche per togliere molti errori e pregiudizii che ancora vigevano intorno alla origine, alle cause ed alla natura di questa spaventosa infermità (1). Conciossiachè il terrore che invase il popolo all'aspetto di tanta frequenza di morti repentine, fece a taluni medici pensare che appunto l'*apoplessia* ne potesse essere pressochè l'unica forma o la cagione immediata (2). Ma non solamente una tale opinione venne smentita dai fatti più ovvii pei quali era mostrato, che in altre diverse forme e per tutt'altre cause facevano ve-

(1) V. Op. cit. *Lettera anatomica-medica.* n.i II, III, IV e V. Lib. I.
(2) V. Op. cit. Lettera n.° IX.

dere avvenuta la subitanea morte; ma si trovò eziandio, che non sempre la stessa *apoplessia* era generata dalle medesime cause.

Imperocchè, sebbene molte cagioni capaci di produrla o direttamente, o indirettamente, sfuggissero al senso ed alle ricerche anche più minute degli osservatori, nulladimeno quelle che pur erano reperibili ed evidenti mostravano risolversi bene spesso in una certa quantità di *sangue* o *siero* travasato, distendente soverchio i vasi o le cavità cerebrali. Epperò molti patologi distinguevano l'*apoplessia* in *sanguigna* ed in *sierosa*, appunto dalle differenze delle cagioni sviluppatrici della medesima. Molti altri però inclinavano ad ammettere più frequente il caso della *sierosa* che della *sanguigna;* ciò che accade tutto il contrario, come saviamente *Morgagni* ha fatto notare.

IX. Sono parecchie le osservazioni anatomico-patologiche da esso narrate, per le quali è mostrata la realtà dell'*apoplessia sanguigna* così detta, prodotta cioè o da troppa quantità di sangue circolante, o da versamento di esso nella cavità cranica, causa di compressione del cervello, o di alcune sue parti. Anzi fa tener loro dietro alcune riflessioni molto savie, per togliere il pregiudizio invalso in alcuni, nel credere inutile il salasso dalla giugulare esterna, nell'idea che, quanto più immediatamente si deriva il sangue dal cervello per questa vena, tanto maggiore debba essere l'afflusso di esso al cerebro stesso per la carotide esterna (1). *Valsalva*, il quale fu promotore di questa pratica, non ignorava sicuramente che il sangue, il quale si scarica immediatamente dal cervello, è condotto dalla giugulare interna, e non dalla esterna, che viene incisa; e che mentre a quella nelle profonde carni del collo corrisponde la carotide interna, così a quest'ultima la carotide esterna, la quale irriga quelle parti del capo che sono fuori del cranio. Epperò la emissione del sangue, che per la esterna giugulare si fa, diminuendo la resistenza delle parti or ora accennate, schiude un adito ad una maggiore colonna di sangue che passa per la carotide esterna, mentre quella che corre per la carotide interna è affare di poco rilievo al confronto. Non vi ha poi comunicazione di sorta tra l'una e l'altra giugulare, come non vi ha uguaglianza di calibro, essendo la interna molto maggiore della esterna.

Notava poi anche *Morgagni* che, quantunque le apoplessie nei vecchi lascino dopo di sè delle lunghe paralisi, mentre ne' giovani producono per lo più la subitanea morte, nulladimeno non era, massime allora, raro il caso che avvenisse tutto l'opposto.

Anche quelle apoplessie cagionate da versamento sanguigno nella cavità interna del cranio, comecchè prontamente *fulminanti*, vennero da lui trovate non sempre tali, nè sempre produttrici del medesimo effetto. Osservò in più di un caso collegarsi le *convulsioni* alla apoplessia; e questa allora riescire maggiormente e prontamente fatale. Anzi in tale proposito notò che, quanto più languide succedono le contrazioni del cuore e delle arterie, tanto meno urge il pericolo della loro rottura; e nel caso avverso, quanto più energicamente pulsano, tanto più sono in pericolo di rompersi le tenui pareti de' capillari già infiacchite dalla troppa distensione. Ma quando poi una tale rottura avvenga, allora il

(1) V. Op. cit. e lett. cit.

sangue si spande non solamente nella cavità del cranio o ne' ventricoli del cervello, ma talvolta anche nello speco vertebrale, sia che dal cervello vi discenda, o che risalga da quello a questo (1). E nel caso che si versi nella spina, allora è facile che più presto avvenga la morte per la pressione che il sangue travasato esercita sulle origini dei nervi spinali, coi quali hanno comunicazione gli intercostali.

X. Sono molte e assai interessanti le osservazioni poi e di *Morgagni* e di *Valsalva*, colle quali il primo veniva spiegando la genesi della paralisi che sussegue la apoplessia. La quale osservava egli, che intaccando il sinistro lato, per esempio, era indizio che la causa materiale di essa annidavasi nell' emisfero cerebrale destro, e viceversa. Ma però non erano a lui ignote le molte eccezioni a questa regola, che bene spesso occorre di notare, e da lui stesso poi in diversi casi osservate. Le quali eccezioni per altro non erano tali per lui da distruggere quella regola generale.

Imperocchè mentre vi hanno dei casi, ne'quali il vizio organico esistendo in amendue gli emisferi cerebrali, pure non ne venne la paralisi nè da un lato, nè dall' altro, com' era da aspettarsi; così non è sempre vero, nè necessario, che esistendo il vizio organico o nell'uno o nell'altro, la paralisi stessa debba essere costantemente all' opposto lato del corpo, potendo in quella vece trovarsi benissimo anche nel medesimo lato (2).

Bellissime poi e preziose riflessioni ci lasciò *Morgagni* intorno a certi scavamenti sanguigni da lui trovati negli emisferi o nei lobi cerebrali, prodotti dal sangue travasato, che avea rotte le pareti dei ventricoli, o gl'intermezzi di comunicazione fra l'uno e l'altro (3).

(1) V. Op. cit. *Lettera anatomica-medica*, n.° III.

(2) Io ho avuto mezzo di osservare la *emiplegia* del lato destro, mentre il vizio strumentale trovavasi all'emisfero cerebrale dello stesso lato; in un caso trovai un ascesso marcioso del lobo medio dell'emisfero destro, che avea prodotta già prima l'apoplessia, poi la paralisi del lato destro; in un altro caso era un tumore idatideo voluminoso assai, che tutta occupava la metà anteriore dell'emisfero sinistro, e in questo caso pure la emiplegia era tutta del sinistro lato. Finalmente in un caso ancora più rimarchevole, da me registrato nel Bullettino delle Scienze medico-chirurgiche di Bologna (agosto 1843), una vasta escavazione sanguigna per un tumore del gran seno falcato, avendo distrutto quasi per intiero l'emisfero destro, aveva cagionata la apoplessia con paralisi al lato destro, stata in brevi ore mortale.

(3) « Tu pur vorresti sapere, perchè in un caso riferito da *Wepfer* una ca-
» vità si estendesse fino alla fronte attraverso del lobo anteriore del cervello, nel
» tempo che non se ne è trovata mai una che si estendesse sino all'occipite a tra-
» verso il lobo posteriore .... » (V. Lett. III, § 18). Contro però questa sentenza del *Morgagni* sta l'osservazione or ora da noi citata, e di cui demmo, come dicevamo, la storia nel *Bullettino medico-chirurgico* di Bologna. Perocchè in quel caso, il tumore sanguigno, che si era poco a poco formato al destro lato della gran falce, s'era gradatamente insinuato col tempo dentro il destro emisfero che avea da cima a fondo, dal fronte fino all'occipite scavato per modo da non avere più altro spessore che quello di una grossa vescica, tanto si era distrutta la duplice sostanza cerebrale durante quello escavamento, e ciò che è meraviglioso, senza che l'ammalata avesse patito mai, dopo dieci anni che l'avea colpita una prima paralisi al

Egli ebbe anche l'opportunità di osservare la apoplessia originata da ossificazione rinvenuta nella membrana della falce, non che da ossa lunghe trovate o dentro la falce stessa, o nelle carotidi, o nei vasi cerebrali, od anche piantate nel cuore. Osservazioni tutte che confortò con altre di altri autori, dopo averle a tutto rigor di logica ventilate, e messe a confronto colle sue proprie.

Però anche la soverchia replezione o abbondanza di sangue ne' vasi cerebrali è ammessa da *Morgagni* come causa prossima della sanguigna apoplessia, sull'appoggio di *Galeno* e di *Pietro Salio*, e diversi altri (1). Se non che distingueva saviamente quella apoplessia sanguigna, che viene causata da sangue travasato nel cervello e ventricoli suoi, da quella in cui il sangue versato comprime il cervelletto; dappoichè in questo caso la compressione del cervelletto potrebbe esser causa di morte repentina, simulante l' aspetto di una sincope, o di qualche vizio organico al cuore; mentre nel primo caso sarebbe preceduta dai soliti sintomi forieri dell'apoplessia in genere, comecchè potesse anche provenire da vizio simultaneo di amendue questi visceri importanti.

Ciò non pertanto riteneva *Morgagni*, che molte apoplessie sanguigne così chiamate nascessero da forti congestioni cerebrali, effettuatesi non tanto per la maggiore facilità più del consueto trovata dal sangue nel trasferirsi al cervello collo avere prestamente superati tutti quegli ostacoli e tortuosi giri che la natura oppose all' ingresso delle vertebrali nel cranio, quanto anche per la maggiore dilatazione della giugulare interna, che rallenta così il ritorno del sangue dal cervello stesso, come pure da tutti quegli agenti capaci di accelerare il circolo sanguigno, e di rendere maggiore l' afflusso del sangue al capo.

XI. In quanto all'*apoplessia sierosa* così chiamata (2), *Morgagni*, appoggiato e alle antiche dottrine e alle osservazioni del maestro suo *Valsalva*, l'ammetteva. Se non che egli considerava in questa non tanto la maggiore o minor copia del siero stravenato, quanto anche la sua irritante azione esercitata sul cervello per l'*acredine* o *salsedine*, ond'era creduto capace. Da tale irritazione egli teneva possibile l'insorgimento di movimenti convulsivi nel sistema nervoso, ed anche l'apoplessia; ma però non era di quelli che ad apoplessia sierosa riferivano tutte quelle morti, per le quali ne' cadaveri si riscontrava del siero, poco o molto, o ne' ventricoli o nel cranio.

Però *Morgagni* distingueva l'*apoplessia sierosa* dall' *idrocefalo* (3), nel quale il volume dell'acqua comprimente da tutte parti il cervello può giugnere al punto da chiudere internamente i vasi cerebrali, ed

lato stesso. alcun segno che potesse far sospettare di qualche parziale lavoro nel cranio. Nè solamente tutta la midollare sostanza, e gran parte della corticale avea quella lenta escavazione annichilata, ma con essa ventricoli e nervi e loro radici tutte erano pienamente scomparse. Per guisa che, rovesciato quel simulacro di emisfero, onde osservarne la interna sua cavità escavata, fu visto come foggiato a stalattiti, ed erano gli avanzi della parte fibrosa del cervello che era rimasta qua e colà come abbiamo ivi narrato.

(1) V. « *De caus. et sed. etc.* ». *Lettera anatomica-medica*, n.° III, già citata.

(2) V. Op. cit. Lib. I. *Lettera anatomica-medica*, n.° IV.

(3) V. *De sed. et caus., etc.* ». *Lettera anatomica medica*, n.° IV. § 15.

arrestare così la circolazione già previamente resa languida e fiacca.

Nei casi di vera apoplessia sierosa avea in uso di andare molto cauto nella pratica del salasso, il quale non risparmiava poi nella sanguigna; oltredichè soleva guardarsene ne'vecchi, ne'deboli, nei già affetti di idiopatica affezione al capo, o già in preda al rammollimento cerebrale. Solamente e' si appigliava a questa pratica, quando poteva conoscere che insieme al siero prevalente o stravasato, andava compagno il turgore de'vasi.

Del resto, non solamente la *irritazione* che il siero può esercitare sul cervello era da *Morgagni* creduta bastevol causa di apoplessia; ma la *compressione* ben anco, dalla quale vengono poi convulsioni e turbamenti e disordini più o meno gravi nel sistema.

Conciossiachè il siero può comprimere e comprime pel suo peso e volume; e può irritare per la sua *acrimonia;* ma sia per la compressione, sia per la irritazione, *Morgagni* diceva che il circolo sanguigno può rallentarsi, arrestarsi, e nascere quindi de'moti convulsivi, ed apoplessia.

Egli riteneva altresì che anche le concrezioni polipose ingeneratesi nell' interno de' vasi cerebrali, venosi o arteriosi, ma più in quelli che in questi, potessero produrre il rallentamento e l'arresto del sangue nel cervello, e quindi nascere l'apoplessia. Ma egli non credeva che questi casi fossero così frequenti, come molti opinavano; e che i polipi sanguigni valessero piuttosto a produrre, generalmente parlando, la morte per sincope, di quello che l'apoplessia. Nel che si appoggiava non tanto alle proprie, quanto anche alle osservazioni del maestro suo *Valsalva*, e di altri illustri autori (1).

XII. È osservabile però che *Morgagni* riteneva lo stravaso della linfa, o del siero nel cranio piuttosto un *effetto*, di quello che la causa dell'apoplessia; nel qual caso comportavasi egualmente come nella apoplessia sanguigna, di cui il travaso di sangue riconosceva per un prodotto, e non per una causa. Se non che, mentre accordava che il sangue ingorgato e fermo ne'vasi del cervello potesse lasciar trapelare la linfa o lo siero, non sapeva poi negare a questo umore versato la facoltà di comprimere e di irritare, o tutta o in parte, la sostanza del cervello. Chè in quanto alla presenza sua materiale, egli avea trovato di questo umore ora limpido, ora vischioso, versato pure nella ghiandola pineale, giacchè più volte s'imbattè di trovarla ampia e distesa con volume molto maggiore del naturale, quando però non era stato chiuso quell' infundibolo che dà passaggio all'umore dei ventricoli cerebrali alla ghiandola stessa; perocchè chiuso quello, la ghiandola rimarrebbe quasi al tutto perduta o distrutta (2).

XIII. Ma l'apoplessia non fu dal *Morgagni* limitata, in quanto alla causa, alle due partizioni or ora accennate. Conciossiachè e' ne vide di tale natura, che non potrebbe dirsi nè sanguigna, nè sierosa (3), ma piuttosto *pituitosa, atrabiliare, poliposa*, od altra, giusta la dottrina del *Boerhaave* ammessa pure dal-

(1) V. Op. e loc. cit., § 23.

(2) V. Op. cit. *Lettera anatomica-medica*, n.° IV, § 36.

(3) V. Op. cit. *Lettera anatomica-medica*, n.° V.

l'autore (1). Il quale riconobbe pure possibile una tale malattia anche in seguito alla suppurazione del cervello, o a qualche ascesso marcioso sviluppatosi comunque in qualche punto di esso (2). Il quale suppuramento non tanto egli giudicava possibile per affezione propria, idiopatica del cervello medesimo, quanto anche pel trasporto di marcia a questo viscere da altre parti del corpo.

Appoggiato poi a molte osservazioni e di *Valsalva* e proprie, ammetteva anche la apoplessia da svolgimento d'aria nel sangue, sia che questa si separasse dalla costui massa, o che comunque vi fosse introdotta.

Le stesse cause produttrici dell'apoplessia, faceva sentire essere pur quelle, a un dipresso, generatrici delle varie specie di *affezioni soporose* (3), come quelle che ne'cadaveri offrivano prodotti o risultamenti consimili; tanto è vero che queste ultime affezioni non diversificano quasi per nulla dall'apoplessia, seppure non sono la stessa cosa

XIV. La *frenitide* non era da *Morgagni* considerata come sinonimo di flogosi, vuoi meningea, vuoi cerebrale; ma bensì distintamente e da questa e da quella (4). Imperocchè non sempre la meningite dà origine alla frenitide, comecchè taluni ammettano per certo, che in quest'ultima malattia le meningi sieno sempre infiammate, oppure la sostanza cinerea del cervello. Però *Morgagni* credeva che non sempre si dovesse ammettere *frenitide*, quàndo pure esistesse infiammata la parte corticale. Ond' è ch'egli ammetteva diverse specie di delirii in quanto alle cause da cui poteva il delirio essere generato ne' vari casi; e fra queste molte cause poneva la varia natura del sangue e degli umori, giusta lo stato e i diversi guasti dell'encefalo, e le viscerde costituzionali e le precedenti malattie. Il perchè coll'appoggio di molti fatti e proprii e di *Valsalva* e di *Bonet* e di altri, metteva per causa prossima della *frenitide* quando la *encefalite* in alcuni, quando la *meningite* in molti, o per lo meno la *angioidesi* delle meningi. In altri trovava la complicazione dello stravaso del siero insieme alla turgidezza de'vasi cerebrali; e perciò irritazione del cervello, perchè siero acre, o salso; finalmente in molti un complesso di tutte le cause preaccennate (5). Nella *manìa*, nella *demenza*, nella *melancolìa* trovò ben rare volte quelle solcature nel corpo calloso, quelle bolle aeree ne'vasi sanguigni, e quel color fosco della sostanza midollare, di cui parla *Bonet* nel suo *Sepulchretum* (6). In quella vece bene spesso osservò i vasi cerebrali molto ingorgati, dilatati dal sangue e dalla linfa raccolta o sotto le meningi, o dentro i ventricoli; osservazioni confermate da molti altri anatomici e da *Van-Swieten* principalmente. Vide ancora due altri risultamenti patologici bene spesso avverati in simili malattie, lesione cioè della ghiandola pineale, e indurimento della sostanza cerebrale (7). Conciossiachè la ghian-

(1) V. Op. e loc. cit., § 1.
(2) V. Op. e loc. cit., § 2 e 3.
(3) V. Op. cit. *Lettera anatomica-medica*, n.° VI.
(4) V. Op. cit. *Lettera anatomica-medica*, n.° VII.
(5) V. Op. cit. *Lettera anatomica-medica*, n.° VII, § 8.
(6) V. « *Lettera anatomica-medica*, n.° VIII, § 14.
(7) V. Lett. cit., § 15 e 16.

dola or detta venne da *Morgagni* talune volte trovata piena zeppa di viscidume, od anche indurita, lapidefatta, o contenente concrezioni calcolose, o voluminosa più assai del naturale, o per l'opposto impiccolita, atrofizzata da non uguagliare nel suo volume nulla più di un grano di canape. E la stessa sostanza del cervello fu trovata da lui per modo indurita e così straordinariamente da sembrare cartilagine, comecchè vedesse qualche volta coesistere una tale durezza col rammollimento di alcuna sua porzione (1), e trovasse quest'ultimo esito per lo più isolato, o unito ad altre conseguenze morbose.

Ma nè anche simile indurimento cerebrale era da *Morgagni* tenuto per causa vera ed unica della pazzia, come pur credevano molti; dappoichè gli si era non rade volte presentato anche nel cadavere di individui morti con mente sanissima, e per tutt'altre cagioni (2). Quindi poneva che la pazzia potesse stare anche senza indurimento del cervello; come viceversa ammetteva quest'ultimo indipendentemente dalla pazzia, quale fenomeno concomitante (3).

XV. Osservazioni interessanti ci lasciò *Morgagni* pure intorno alla terribile *idrofobia*. La quale e'distingueva dalla *rabbia* (4), ammettendo la prima per lo più congiunta ad un delirio intieramente melancolico, oppure misto di *melancolía* e di *manía*. Egli non vide mai questa spaventosa malattia accompagnata da febbre; ma trovò bene spesso mancare in essa anche il delirio; giacchè non bisogna dire e credere delirio l'avversione che gli idrofobi mostrano alle bevande, e all'acqua particolarmente, che taluni cercano e si sforzano di bere (5). E per vero, trovò in qualche caso *Morgagni*, che lo sforzo fatto con ferma volontà di bere da taluno, svegliò in esso così terribili convulsioni, che produssero in breve ora la morte. Egli però non potè trovarsi mai in opportunità di notomizzare cadaveri di idrofobi; per cui riteneva che nè la natura, nè la sede di questa malattia fossero abbastanza generalmente conosciute, e dall'anatomia patologica comprovate (6). Conciossiachè discorrendo tutte le sezioni cadaveriche in proposito istituite da varii autori vi trovava discordanze e contraddizioni di risultamenti. Negava quindi che la presenza di vermi nel cervello avesse potuto mai svegliare l'idrofobia, come raccontavano alcuni, i quali avranno certamente detto verme quello che tale non era.

XVI. Nella *epilessia* mostrava *Morgagni*, dietro osservazioni del maestro suo *Valsalva* (7), che il *siero* e la *linfa* stravasate nel cervello, e ventricoli suoi, potevano essere causa immediata di questa terribile forma convulsiva, contro la quale trovava riescire alquanto utile l'uso dell'oppio. Se non che quest'acqua o questa linfa, comunque stravasate, faceva vedere *Morgagni* non essere sempre l'unica, la vera

(1) V. Lett. cit., § 17.
(2) V. Op. e lett. cit., § 18.
(3) V. Op. e lett. cit., § 18.
(4) V. Op. e lett. cit., § 19.
(5) V. Op. e lett. cit., § 19.
(6) V. Op. e lett. cit., § 22.
(7) V. Op. cit. *Lettera anatomica-medica*, n.° IX, § 3.

causa dell'*epilessia*, comecchè ritenesse che anche una piccola quantità di essa bastasse ad ingenerarla. E ciò egli provava con fatti ed osservazioni singolari.

Ma egli ammetteva anche la epilessia proveniente da *umore stimolante* raccolto nelle cavità cerebrali(1), stimolo ch'egli argomentava dal color fulvo dell'umor stesso osservato nel cranio, comecchè non facesse consistere solamente nel colore la qualità acre, stimolante del medesimo.

Con tutto questo nè quella linfa, nè quell'acqua comunque versata, o raccolta, non erano per lui la *causa certa* dell'epilessia; ma solo ne dubitava; e credeva anche, che ne potesse essere piuttosto l'effetto, od un prodotto (2).

Distingueva l'epilessia in *simpatica* e *idiopatica*: nella prima quasi mai non s'incontrava in alterazioni cerebrali immediate; nella seconda era il cervello per lo più la sede precipua di esse (3). Vide che non rade volte degli ascessi marciosi nel cerebro, degli ossi impiantati nella falce, o tra i lobi cerebrali, o tra le meningi, non che una durezza come lapidea di tutta, o d'una porzione soltanto della sostanza cerebrale, potevano essere, ed erano state, in parecchi casi, altrettante cause prossime, permanenti, produttrici della epilessia; così pure lo *scirro* della sostanza stessa trovato da *Abramo Kaaw*, o da *Baldassare Waltier*, può produrre la stessa forma morbosa. Non taceva *Morgagni* però la estrema difficoltà di curare radicalmente e guarire questa malattia, che non rade volte si rende superiore a qualsiasi mezzo dell'arte (4).

Ma in ogni modo era egli di opinione, che la cura di questo terribile morbo dovesse essere varia costantemente, sia che la causa si annidi nel cranio, o si stia al di fuori; e ciò costituisce il maggiore ostacolo ad ottenere la guarigione. E in tale proposito faceva voti, perchè gli anatomici e i medici andassero perfettamente d'accordo, gli uni per iscoprire diligentemente le cause diverse, vuoi locali, vuoi generali, produttrici di questa malattia; e i secondi per mettere le esatte loro osservazioni in rapporto colle cause medesime e coi fenomeni morbosi.

XVII. L'*epilessia*, la quale non si può dare senza l'accompagnamento di strani e spaventosi moti convulsivi (5), richiamava naturalmente il *Morgagni* alla disamina delle cause e delle varie sedi proprie delle *convulsioni* in genere, come quelle che possono esistere da per sè sole, indipendentemente dalla forma epilettica od altra, anzi senza alcuna vera forma speciale. Se non che in questa disamina ricusava le sottili spiegazioni, le teorie piuttosto artificiose, ideate da molti allo scopo di spiegare la genesi e la origine vera de'movimenti convulsivi. E in quella vece si rimaneva pago di riferire la nuda storia di alcuni fatti singolari osservati non tanto da lui, quanto dal *Valsalva* e da altri; fatti interessanti, degni di studio per chiunque ama i progressi dell'anatomia patologica. Conciossiachè egli addusse casi di *tetano*, in cui la spasmodica con-

(1) V. Op. e lett. cit., § 11.
(2) V. Op. e lett. cit., § 11.
(3) V. Op. e lett. cit., § 15.
(4) V. Op. e lett. cit., § 26.
(5) V. Op. cit. *Lettera anatomica* [illegible], §

trazione delle membra non solo fu vista operarsi o all'innanzi o all'indietro del tronco, con curvature straordinarie del tronco stesso, ma *anche ai lati*, contro ciò che avea opinato il *Mercuriale*, che questa ultima forma di *tetano* avea detto non darsi assolutamente (1). In altri casi *Morgagni* trovava tutta la cute del cadavere sparsa di macchie rosse, effetto per avventura di un infiltramento sanguigno quà e colà avvenuto per la troppa costrizione de'muscoli sottoposti, i quali schizzavano fuori il sangue attraverso la cute, vigenti le spasmodiche contrazioni dell'infermo tetanico.

Altri fatti addusse pure di siero acre, irritante, salso (così creduto allora), raccolto in molta o poca quantità ne' ventricoli cerebrali, e stato causa perenne di fiere convulsioni; la quale opinione intorno alle acrimonie del siero non fu solamente del *Morgagni*, ma era stata già manifestata dal *Bonet*, da *Giovanni Salzmann*, e da *Michele Bernardo Valentini*; e da altri ancora.

Così diceva di altri casi di convulsioni violentissime, susseguite dalla morte, nei quali erasi vista una specie di sostanza gelatinosa raccolta in fra le meningi (2).

Anche la stessa idropisia del cervello fu osservata da *Morgagni* essere la causa di strani movimenti convulsivi, massime negli ultimi stadi della malattia, però senza prendere veramente alcuna forma determinata (3).

Del pari l'idrope della spina, o solo, o congiuntamente a quelle del cervello, venne da lui trovato essere qualche volta causa permanente di convulsioni e di paralisi (4).

XIX. Ma sebbene *Morgagni* fosse d'opinione che la stessa identica causa operasse tanto nelle *convulsioni cloniche*, quanto nelle *toniche*; ciò non di meno ammetteva che queste differissero da quelle in quanto all'essere nelle prime gli effetti meno duraturi e più leggieri o ricorrenti; mentre costanti e permanenti sono nelle seconde (5). Nè sempre vide avverato il detto di *Cesalpino*, presentare i morti per convulsioni membra rilassate e non contratte, quando invece gli si offeriva spessissimo tutto il contrario. Trovò anche in qualche altro caso la ghiandola pineale dura, voluminosa, piena di calcoli, alcuni dei quali di natura ossea; e in altro trovò i vasi della pia madre che si distende lungo lo speco vertebrale per tal modo injettati e turgidi, da comparire quasi una injezione artificiale, che si estendeva pure fino all'origine e andamento dei nervi spinali.

Faceva notare che la vera sede delle convulsioni in genere non debbe già credersi in quella parte del corpo, nella quale le violente avvengono e strane contrazioni de' muscoli in conseguenza dell'inerzia o paralisi de' loro antagonisti, ma in altri punti più riposti e ben lontani le molte volte del sistema generale. Ma non è sempre vero però che la paralisi accompagni i movimenti convulsivi; potendo questi esistere senza di quella, non ostante la molta parentela e affinità esistente tra loro. Conciossiachè di-

(1) V. Op. e lett. cit., § 3.
(2) V. Op. e lett. cit., § 8.
(3) V. Op. e lett. cit., § 9, 10, 11 e 12.
(4) V. Op. e lett. cit., § 15.
(5) V. Op. e lett. cit., § 20.

ceva *Morgagni*, stare le convulsioni alla epilessia in quella stessa ragione che la paralisi all'apoplessia (1). E per vero, osservò egli delle emiplegie prodotte da lesione o dell'uno o dell'altro, od anche di amendue i corpi striati, o delle parti circostanti ai medesimi; lesione consistente, secondo lui, o in una certa porzione d'acqua, o linfa acre, irritante, comprimente i medesimi, oppure in ulcerazioni e indurimenti della loro sostanza.

Perfino delle *aposteme* od ascessi cerebrali, trovò essere stati la causa di affezioni paralitiche e convulsive, vuoi acute, vuoi croniche, come anche pensò del sangue stesso, il quale corrodendo lentamente le pareti de' vasi cerebrali si insinuasse poco a poco nella sostanza cerebrale, scavandosi delle fosse o caverne, che furono poi la sede di molte paralisi e di singolari apoplessie.

Però fra tutte quante le lesioni del cervello, e sue parti, quelle che nel maggior numero de'casi rinvenne più prevalenti, in quanto allo avere costantemente originate gravissime malattie, o di apoplessia, o di paralisi, o di violente convulsioni mortali, furono nel maggior novero dei casi le lesioni proprie de'corpi striati, e delle loro adjacenze immediate. E i fatti da lui narrati messi a confronto con quelli degli altri più celebri osservatori antichi e moderni, lo convinsero pienamente essere que' corpi striati la porzione più nobile del cervello, quelli che costituiscono la massima parte de' suoi peduncoli, che somministrano l'origine al tronco della midolla, ragioni supreme per dover credere le loro, anche più lievi affezioni, causa immediata di gravissimi sconcerti in tutta la economia della vita.

Riteneva però che quand'anche alcuni nervi, anche dei più sensibili per le convulsioni delle meningi o delle attigue fibre muscolari, sebbene non molto stretti, vengono tutt'attorno circondati e compressi da linfa effusa, oppure per questa si trovino rilasciate le parti alle quali i nervi medesimi corrispondono, debbano le parti stesse necessariamente passare in paralisi.

Ma non tutte le cause però della paralisi, vennero da lui trovate o credute annidarsi nel cranio. Chè una gran parte di esse anzi vide starsi fuori di questa cavità. Conciossiachè dei tumori più o meno voluminosi collocati lunghesso la colonna spinale, o in altre parti del corpo, per la compressione dai medesimi esercitata sopra varii plessi nervosi importanti, aveano non rade volte recata o la paralisi o le convulsioni, come appunto fece vedere con fatti parecchi e proprii e d'altrui.

XX. Non meno interessanti e preziose per la scienza furono le osservazioni anatomico-patologiche di *Morgagni* relativamente all'*idrocefalo*, che egli considerava come la espressione complessiva di varie affezioni morbose del cervello, diverse per sede e per fenomeni l'una dall'altra. Conciossiachè ammetteva la idropisia o congestione acquosa del capo, quando cioè la linfa travasata si getta fra i tegumenti esteriori ed il cranio — poi l'*idrocefalo interno*, quando cioè la medesima si accumula nella interna cavità. Però ammetteva una dilatazione più o meno voluminosa del cranio anche indipendentemente da idrocefalo, quando cioè vengano morbosamente allargate le sue suture, come ne' feti e nei fanciulli. Quindi l'*idrocefalo* era da lui distinto in *interno* ed in *esterno*.

(1) V. Op. cit. *Lettera anatomica-medica*, n.° XI, § 1.

In quanto al primo, osservava egli in Forlì sua patria un caso singolare assai di un feto *acefalo*, ma nel quale probabilmente vi avea, piuttosto che mancanza, atrofia del cerebro, per causa dell'acqua che avea rimpicciolito, forse sciolto o distrutto quel viscere, il quale poteva anche essere uscito per una qualche strana apertura fattasi nel cranio durante la stessa vita intrauterina, come già credettero *Haller*, *Gullmann*, ed altri.

Ma la raccolta dell'acqua nel cranio era da *Morgagni* creduta effetto della ostruzione delle vie della ghiandola pineale, e di altre ancora, e ben anco della rottura di idatidi che furono trovate nel cranio e dell'uomo e dei bruti, come attestano *Haller*, *Zwinger*, ed altri osservatori. La quale rottura ammetteva possibile, vuoi per la soverchia distensione delle vesciche costituenti la idatide, vuoi per la compressione delle vesciche stesse contro la sostanza cerebrale per causa del pulsare delle arterie.

In ogni maniera diceva che l'acqua, che in un modo o nell'altro si raccoglie nella cavità del cranio, può adunarvisi tanto anteriormente alla organizzazione e consolidamento della sostanza cerebrale, quanto dopo che questo viscere ha raggiunto il suo volume e struttura ordinaria. Quindi mostrava che, nel primo caso, quell'acqua raccolta impedisce la concrezione solida nel viscere, e nel secondo, col penetrare e insinuarsi lentamente fra le costui particelle, le disunisce, le disgrega, le scioglie, e converte in liquido. Il quale scioglimento cerebrale, operato dall'idropisia interna del cranio, non solo fu osservato da *Morgagni*, ma anche da *Tombini*, da *Kerkring*, da *Lauffer*, da *Tomberg*, e da altri ancora (1). Vide oltreciò *Morgagni* che la massa dell'acqua raccolta nell'interno del cranio comprimeva in qualche caso per siffatto modo le altre ossa di questa cavità, e del capo intiero, che la faccia e il corpo del feto erano più aumentati in larghezza, che non in lunghezza: per guisa che rappresentava nell'insieme un mostro idrocefalico di nuovo genere. Chè tanta era stata la pressione esercitata dalla copiosa raccolta d'acqua e sopra e sotto e ai lati del cranio, che varii ossi di questo non poterono consolidarsi, ed altri furono straordinariamente compressi, schiacciati, altri cacciati fuori dalla loro nicchia, e tutti sconnessi.

L'acqua suddescritta poi non si limita bene spesso alla cavità del cranio, ma si estende pure a quella della spina; ed allora si ha l'idropisia spinale, conosciuta sotto il nome di *spina bifida*, *idrorachite*, ecc. Però *Morgagni* notava che questa idropisia può derivare tanto dallo speco vertebrale immediatamente, quanto anche direttamente dal cranio (2), potendo esistere idropisia simultaneamente di amendue le cavità, ed anche di una soltanto. Ne' feti soltanto e ne' bambini poi, dove le ossa sono cedevoli assai, tanto quelle del cranio, quanto quelle della spina, mostrava che l'acqua entro raccolta, collo spingere in fuori gl' involucri della midolla, formava nella parte posteriore un tumore acqueo più o meno voluminoso, analogo all'idrocefalo (3). Riteneva egli poi che lo scioglimento della sostanza cerebrale in forza all'idropisia avvenisse tanto più raramente e diffi-

(1) V. Op. cit. *Lettera anatomica-medica*, n.° XI, § 6.
(2) V. Op. cit. *Lettera anatomica-medica*, n.° XII, § 9.
(3) V. Op. cit. e lett. cit., § 12.

cilmente, quanto più cresceva l'età, e che il cerebro avea raggiunta la sua naturale consistenza e solidità (1), o lo vuoi convertito in semplice mucosità, ovvero in acqua, ciò che ancora più difficile e raro si osserva.

Esaminando poi egli alcuni ganglii nervosi di un adulto, appartenenti ai nervi brachiali, dopo averneli tagliati longitudinalmente, scuoprì nel loro interno tessuto una sostanza cinerea di colore scuro, disposta lungo il loro asse, non commista per nulla alla sostanza bianca, che vi trovava maggiore del solito, ed esternamente.

Intorno alle quali malattie e del capo e della spina cagionate da acquose raccolte, *Morgagni* ci lasciò una ricca suppellettile di fatti e di osservazioni non tanto proprie, quanto anche di molti altri scrittori e antichi e moderni, mettendo a confronto rigoroso le une colle altre, e sottoponendole al vaglio di una critica severa e giudiziosa.

XXI. Il *catarro soffocante*, che così chiamavano gli antichi, mostrava *Morgagni* non piovere già direttamente dal capo o dal cervello, com'era volgare opinione, nè derivare immediatamente dai vasi della laringe o della trachea, ma bensì dalle ghiandole mucipare disseminate ovunque, ed esistenti in quelle parti nelle quali gli antichi faceano colar giù, o piovere il catarro (2).

Molto meno poi facea *Morgagni* dipendere da umori del cervello, raccolti comunque o negli occhi o nei nervi ottici, le malattie proprie dell'organo della vista, ed in ispecial modo la *amaurosi* o la *gotta serena* (3). E per vero, narrava casi di amaurosi venuta in conseguenza di convulsioni di lieve ferita al sopracciglio per la offesa del ramo ottalmico del 5.° pajo de'cerebrali, per turgore e dilatazione soverchia de' vasi ottalmici arteriosi e venosi, onde sono circondati e accompagnati i nervi ottici e cigliari.

Anche de' calcoli trovati alla radice de' nervi ottici stessi, e dei tumori esistenti fra il cervello ed il cervelletto, mostrava avere prodotta in alcuni casi la perdita della vista.

Non potè per altro verificare, per quanti fatti morbosi abbia osservati, e praticate sezioni di cadaveri, la opinione di coloro, i quali pensano che i nervi ottici non solamente si avvicinano sulla sella turcica reciprocamente, ma che si mescolino fra loro, si immedesimino l'uno nell'altro al punto da far sì, che se uno di loro venga offeso o compresso al di là della loro congiunzione, ne rimanga il senso leso in amendue gli occhi. Chè egli non potè mai vedere alcuna reale diversità in questi nervi superiormente alla loro unione anche nel caso di cecità antica da un solo occhio; differenza però da molti altri autori notata (4).

E sebbene vedesse, essere l'atrofia del nervo ottico nel più dei casi cagione di amaurosi; pure non negava di avere alcuna volta osservato l'atrofizzamento di questo o quel nervo ottico, senza che coesistessevi cecità nell'occhio corrispondente al nervo reso atrofico (5). Però vide che anche il solo stiramento de'nervi ottici, come

(1) V. Op. e lett. cit., § 14.
(2) V. Op. cit. *Lettera anatomica-medica*, n.° XIII, § 2.
(3) V. Op. e lett. cit., § 5.
(4) V. Op. e lett. cit., § 10.
(5) V. Op. e lett. cit., § 11.

anche la commozione del cervello, possono dare origine all'amaurosi, tanto in uno solo, quanto in amendue gli occhi.

XXII. La *cataratta* o *suffusione* era da *Morgagni* considerata come un effetto della tolta od impedita secrezione dell' umore acqueo, per cui il cristallino diventa secco ed opaco; il quale effetto diceva poter essere recato non tanto da lesioni diverse de' nervi ottici, e della retina in ispecie, quanto dai vasi sanguiferi, onde sono costantemente accompagnati questi nervi e le loro propaggini (1). In questo modo egli veniva a distruggere la opinione di coloro, i quali credevano che questa malattia derivasse da intrusione di qualche umore vischioso, gelatinoso nell' occhio, e particolarmente nel cristallino.

Egli trovò che lo *strabismo* può essere prodotto non solo da convulsioni di alcuni muscoli di un occhio, ma eziandio dalla paralisi dei medesimi. Oltredichè anche l'imbevimento d'umori in un qualche muscolo, per modo che lentamente circolino nel suo tessuto, può recare il medesimo effetto, come notò appunto in alcuni casi (2).

Ma egli si occupò piuttosto di investigare le cause accidentali esterne, produttrici dello strabismo, che non le interne, o quelle cioè che danno origine allo strabismo *congenito*, e le quali possono essere varie e molte. Conciossiachè trovò in alcuni casi la retina sanguigna e quasi nereggiante, e la coroidea sanguinolenta anche in occhi sani, fenomeno dipendente dal numero immenso de' suoi vasellini. Osservò anche la infiammazione della cornea e della congiuntiva, cause molto frequenti delle ulcerazioni della cornea stessa.

Notò anche la smodata lagrimazione, specialmente cronica, per un effetto della compressione, ostruzione, o aderenza, esistenti nelle vie lagrimali, incominciando dalle palpebre sino all'interno del naso, ovvero anche di calcoli e di indurimenti della caruncola lagrimale.

Anche la *trichiasi* e *distichiasi*, vizii delle ciglia, furono da *Morgagni* osservate come il prodotto di lente irritazioni suscitatevi da certuni agenti morbosi, e causa poi di infiammazioni ostinate, e di amaurosi ben anco.

XXIII. Le malattie dell'orecchio pure porsero a lui materia di utili riflessioni preziose (3). Imperciocchè vide dei tumori marciosi dentro l'orecchio e fuori, in comunicazione col meato uditivo interno; delle carie estese all'apofisi mastoidea, e comunicanti colla rocca petrosa del temporale; delle raccolte di marcia nella cavità del timpano congiunte a carie ed estese sino oltre il condotto di Falloppio, e i canali semicircolari, guasti tutti a vario grado e in varii individui da lui osservati, e causa di *otirree*, di *otalgie*, di *otiti*, di *sordità*, ed altre affezioni morbose diverse dell' udito.

E addusse pure dei casi di *vermini* ingeneratisi nelle ulcere degli orecchi, prodotti, secondo lui, da insetti o mosche entrate negli orecchi appunto, ed ivi aventi deposte le loro ova.

E fece anche vedere come quelli ossicini dell'orecchio, l'incudine, la

(1) V. Op. e lett. cit., § 14.

(2) V. Op. e lett. cit., § 19.

(3) V. Op. cit. *Lettera anatomica-medica*, n.° XIV.

staffa ed il martello, non siano poi di assoluta necessità alla funzione dell'udito; perocchè da osservazioni di *Valsalva*, di *Vieussens*, e di altri, risulterebbe che, fratturati, corrosi, guasti quegli ossicini, e corrosa anche la stessa membrana del timpano, pure la facoltà dell'udito non venne tolta. Però fece osservare che quando, rotta la membrana del timpano, la staffa cade, non solamente il timpano stesso, ma le tenere membrane ancora del labirinto sono esposte alle offese esterne, perchè allora la finestra ovale rimane aperta. Conciossiachè la membrana del timpano protegge dalle esterne offese quelle parti intime dell'orecchio, lese le quali, l'udito è tolto; fra le quali parti primo è il labirinto (1).

Morgagni vide pure che il cerume degli orecchi reso duro e putrefatto al punto da uscirne dal condotto auditivo esterno, come una spada dal suo fodero, era stata causa di sordità. La quale vide anche derivare da varie e molte membranelle dirette in ogni verso, reciprocamente intersecantisi, ed occupanti tutta la cavità del timpano, come anche da immobilità o debolezza di qualcuno, o di tutti gli ossicini del timpano, e da diverse altre alterazioni (2).

Riguardo alle *malattie del naso*, giova notare che la perdita o la deficienza dell'olfatto veniva, massime allora, da taluni attribuita a soverchia incurvatura del setto delle narici più da un lato che dall'altro, per cui rimanea angustiata la naturale apertura di questa o di quella cavità nasale. Tale incurvamento però può essere anche compatibile colla maggiore integrità dell'organo; quindi la malattia in discorso può nel caso dipendere da tutt'altre cagioni.

Ma *Morgagni* su questo particolare tolse molti pregiudizii ed errori non pochi. Chè, per modo d'esempio, taluni credevano che il setto nasale dividesse il naso in due cavità perfettamente uguali; ciò che non è. Altri pensavano e scrivevano essere il setto medesimo costantemente inclinato più da uno che dall'altro lato, tranne nei fanciulli; ma questa inclinazione, benchè non rara, non potè mai essere verificata da *Morgagni*, che pur cercava sempre di poterla osservare. E quantunque questi ammettesse, che fra le varie cause produttrici di tale cattiva conformazione si dovesse annoverare anche il troppo celere ingrandimento del setto, comparativamente alle altre ossa della mascella superiore, pure un tale fenomeno non era creduto da lui così generale, come molti avvisavano.

In quanto ai *polipi del naso*, li trovò differentissimi e varii per indole, per origine, per sede. Conciossiachè vide l'origine loro, essere e più considerabile e più frequente fuori dei seni mascellari, dove appunto la membrana pituitaria si mostra più densa e più ghiandolare. Imperocchè era d'opinione che essi appunto nascessero da questa membrana, per la ragione che si possono radicare anche là dove la medesima si estende fuori del naso. E però ammetteva polipi radicabili su tutte quelle parti che sono naturalmente tappezzate da questa membrana stessa, vale a dire le interne pareti delle narici, le protuberanze in esse esistenti, ed altre, adducendo fatti dimostrativi non tanto da lui, quanto dal *Valsalva*, e da altri osservati

(1) V. Op. e lett. cit., § 9 e 10.
(2) V. Op. e lett. cit., § 15.

e descritti (1). — Così l'*ozena*, i morbosi stillicidii di umori o di icori dalle narici, le diverse ulcere dei seni mascellari, del setto, delle cavità nasali, vennero osservate da lui con notabili differenze, e per natura, e per importanza, e per estensione (2).

Notò eziandio, che la *epistassi* può essere quando causa, e quando effetto di malattie o generali o locali, proprie cioè di sistemi, o di visceri, o soltanto circoscritte alle cavità nasali, ed essere talvolta anche mortale. Fra le cause poi capaci di produrre la morte repentina per una violenta convulsione della membrana nasale poneva lo *sternuto*, il quale alla vigesimaquinta volta recò la morte. Nel qual caso notava, che la pituitaria fortemente irritata chiama in consenso il diaframma per mezzo di alcune propaggini del quinto pajo cerebrale, che si distribuiscono e al naso e al diaframma stesso, mettendosi di mezzo fra quelli dell'olfatto provenienti dal primo pajo cerebrale, e i *frenici* che sono dati dai cervicali (3).

XXIV. Eguale sapienza di osservazioni e utilità di concetti troviamo primeggiare nella storica esposizione de'trovati anatomico-patologici relativi alle *malattie del torace* (4). Ivi sono passate a rassegna tutte le possibili cause capaci di alterare, sospendere, rendere penoso, stentato, togliere il respiro. Fra le quali noverava principalmente le lesioni del cervello e dei nervi, sieno poi questi i presidenti alla funzione del respiro, o li altri comunicanti con essi, che vengano irritati, compressi, stirati, ostrutti, o presi da altre affezioni; nel qual caso è sempre certo, diceva, che la respirazione rimane alterata e lesa.

Però faceva sentire, come alcune volte anche la lesione dei visceri addominali, la enfiagione e la distensione degli intestini avevano potuto produrre e mantenere la difficoltà del respiro e l'*asma*, e riescire perfino causa di morte (5); ciò che egli provò con fatti i più dimostrativi.

Non rade volte *Morgagni* vide, che sani essendo tutti i visceri del corpo, un profondo ulceramento delle cartilagini aritenoidee della laringe, oppure un marcioso tumore chiudente la interna cavità della medesima, erano stati causa di asma mortale; ciò che aveano fatto anche, in alcuni casi, dei tumori sviluppatisi posteriormente alla laringe stessa, o alla trachea, per le lenta compressione poco a poco esercitata su questo canale, e per averne così angustiato il lume e impedito l'ingresso dell'aria (6). Ciò non pertanto egli vide, che la *ortopnea* poteva essere causata anche da vermini raccolti in grande quantità nell'esofago e comprimenti col loro volume la trachea dall'indietro all'innanzi là dove non esistono le cartilagini; come anche da voluminoso sarcoma comprimente nella stessa direzione il medesimo canale (7).

Ma altre non meno singolari cause

(1) V. Op. e lett. cit., § 20.
(2) V. Op. e lett. cit., § 21 e 22.
(3) V. Op. e lett cit., §§ 23, 24, 25, 26, 27 e 28.
(4) V. Op. cit., lib. II. *Lettera anatomica-medica*, n.° XV.
(5) V. Op. e lett. cit., § 11 e 12.
(6) V. Op. e lett. cit., § 15.
(7) V. Op. e lett. cit., § 16.

morbose vennero da *Morgagni* ritrovate ne'visceri della cavità toracica, e per le quali venne la respirazione offesa più o men presto, o spenta. Conciossiachè ingorghi vascolari estesi, profondi indurimenti, calcoli, ossificazioni di bronchi vennero da lui riscontrate per le più ordinarie cagioni di ortopnee, di dispnee, di asmi e di morti repentine (1). Le stesse ghiandole bronchiali egli trovò infarcite, ostrutte, dure, piene di gesso, di calcoli, di tofi, per modo che erano divenute inflessibili e impotenti quindi a compiere l'ufficio loro (2).

Da quest'unica causa però non traeva la ragione dell'indurimento del polmone, che bene spesso si osserva; dappoichè non ignorava, che lo *scirro* ancora poteva produrre questo effetto, comecchè più raro avvenga, nel qual caso la sostanza polmonare è trasmutata come in tendine, o in carne. Anzi a tale proposito osservò *Morgagni* in qualche caso la sostanza polmonare così mutata da aver parso un fegato cotto (3).

XXV. Tali erano le osservazioni e riflessioni principali, che questo insigne scrutatore andava raccogliendo, per determinare le cause interne più principali del petto, onde la respirazione può essere alterata, o spenta. Ma egli non ignorava pur quelle che esistono fuori del petto stesso, e non meno capaci di quelle a produrre soffocazione e morte (4).

Poneva fra le precipue di queste ultime gli stravasi d'acqua, e le dilatazioni del cuore e dei grossi vasi; e in tal proposito raccolse fatti singolari e proprii, e del *Valsalva* e di altri osservatori, per provare che non solamente le idropisie del pericardio e del petto sono non rare sorgenti di *ortopnee* e di *asmi* gravissimi; ma che alle medesime vanno per lo più congiunte anche certune concrezioni polipose riscontrate particolarmente nelle cavità del cuore (1).

Però *Morgagni* non accordava molto valore ed influenza, come fecero e fanno ancora taluni, alle adesioni, ai coaliti, agli imbrigliamenti dei polmoni o fra loro, o colle coste, o col diaframma, in quanto all'ingenerare le mentovate malattie. Al quale proposito recava fatti e osservazioni e testimonianze le più autorevoli per dimostrare, che, in un gran novero di casi, consimili aderenze non solamente non recarono molestia alcuna al respiro, ma furono trovate compatibili colla massima integrità dei polmoni, e di tutto quanto l'apparato respiratorio; motivo per cui *Tulpio* lasciò scritto, che bene in pochi il polmone si trova affatto libero.

E per vero, *Morgagni*, ponendo al vaglio della critica que'fatti esposti da certuni, ne' quali a spiegare la difficoltà del respiro stata in vita, addussero le aderenze dei polmoni colle pleure costali riscontrate ne' cadaveri, sospettava che, queste non bastando, esistessero altre recondite cagioni morbose insieme a quelle.

L'idropisia del pericardio venne dal *Morgagni* osservata, non come malattia essenziale esistente di per

(1) V. Op. e lett. cit., § 17 e 18.
(2) V. Op. e lett. cit, §§ 19, 20, 21, 22 e 23.
(3) V. Op. e lett. cit., §§ 24, 25, 26 e 27.
(4) V. Op. cit., lib. cit. *Lettera anatomica-medica*, n.° XVI.
(5) V. Op. e lett. cit., §§ 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7.

sè sola, ma insieme ed in rapporto ad altre affezioni del petto, di cui era forse effetto, oppure conseguenza (1), se si eccettui qualche fatto veduto dal *Valsalva*, in cui parrebbe avere esistito da sola.

Trovò, che non sempre la palpitazione del cuore accompagna la idropisia del pericardio, come vorrebbero taluni; conciossiachè furonvi dei casi, nei quali il palpitamento del cuore, giudicato carattere patognomonico dell'idropericardia, era piuttosto indizio di altre e ben diverse malattie. In quella vece osservò, che questo sintomo accompagna piuttosto le ossificazioni dell'aorta, o delle valvole delle due cave in vicinanza del cuore, ovvero anche la ipersarcosi del cuore stesso. Non negava però che anche in alcuni casi di idropericardia si potesse quel sintomo associare agli altri fenomeni morbosi proprii di questa malattia (2).

XXVI. E fatti importanti raccolse *Morgagni* intorno all'*idropisia del polmone*, quando cioè lo stravenato siero occupa il parenchima polmonare; malattia da lui veduta tanto sola, quanto insieme all'*idrotorace*. Ma o venga il siero, o la linfa a versarsi nel petto, nel pericardio, oppure nel parenchima del polmone, i fatti osservati dal *Morgagni*, dal *Valsalva*, dall'*Albertino*, e da altri autori, vuoi antichi, vuoi moderni, proverebbero la impossibilità di determinare con certezza e la quantità dell'umore versato nelle indicate parti, variando immensamente sì l'una che l'altra.

E non trovò *Morgagni* nè meno de'sintomi patagnomonici così distinti da poter far conoscere l'una dall'altra le tre idropisie or mentovate. Conciossiachè le *lipotimie*, che taluni vorrebbero fra i sintomi, che più costantemente accompagnano l'idropericardia, non furono mai osservate ne'varii casi narrati da lui, non che dal *Valsalva*, dal *Vieussens* e da altri. Ma non solamente non furono notate nell'idropisia del pericardio, ma nè manco in quella del torace.

Così si dica dell'*ortopnea*, della *dispnea*, che taluni pretenderebbero maggiori nell'idrotorace, che nell'idropericardia; essendo questi sintomi variabilissimi in ragione della quantità dell'umore versato, o raccolto (3). Lo stesso è della *sete*, la quale fu vista mancante e nell'una e nell'altra idropisia in alcuni casi (4). E finalmente la stessa fluttuazione delle acque, che pur parrebbe il sintomo più caratteristico rispetto all'idropericardia, notava *Morgagni*, che non sempre si appalesa, e che vi hanno delle circostanze, per le quali non solamente è meno sensibile, ma punto non si avverte (5).

XXVII. Con pari dottrina e profondità di vedute raccolse *Morgagni* una serie di fatti morbosi comprovanti la genesi e la varietà di *aneurismi* sviluppatisi nel cuore e nell'aorta (6), e stati cause di morti repentine e di sincopi diverse; fatti raccolti non tanto dalle proprie, quanto dalle osservazioni del *Valsalva* e di altri accreditati autori.

(1) V. Op. e lett. cit., § 20 e 21.
(2) V. Op. e lett. cit., § 23.
(3) V. Op. e lett. cit., §§ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 e 14.
(4) V. Op. e lett. cit., § 46.
(5) V. Op. e lett. cit., § 46 e 47.
(6) V. Op. cit., lib. cit. *Lettera anatomica-medica*, n.° XVII.

Morgagni divideva le aneurisme in quelle che si formano per una uniforme dilatazione di tutto il lume del vaso, e in quelle altre che nascono soltanto in qualche lato del vaso stesso; la quale distinzione fino d'allora ottenne i suffragi di *Valcarenghi* nostro e di *Schreiber* (1).

Nell'interno poi dei sacchi anevrismatici trovava quando delle concrezioni polipose, che si estendevano più o meno ad alcuni tratti del sistema arterioso, e quando una materia quasi carnosa, priva però di fibre muscolari, circondata da una sostanza biancastra e dura della grossezza di circa un dito, simile quasi a lardo cotto; le quali concrezioni egli riguardava per lo più come polipi formatisi prima della cessazione della vita.

Osservò per altro più frequenti le aneurisme del ventricolo sinistro, che non quelle del ventricolo destro. Trovò che le prime erano quasi sempre congiunte ad una qualche lesione delle vicine parti dell'aorta, cioè, o delle di lei valvole, mentre vide le seconde esistere quasi sempre unite ad una qualche alterazione delle valvole poste all'ingresso della cavità del destro ventricolo, o ad un qualche ostacolo esistente nelle medesime vie del sangue, attraverso al polmone, o infine all' uscita del ventricolo sinistro (2).

Morgagni trovò che tanto per le aneurisme dell'aorta, come per quelle del cuore, non vi ha sintomo così speciale e patognomonico da poter farci conoscere sicuramente le une dalle altre distinte. I battiti straordinarii, le pulsazioni forti, le lipotimie, le palpitazioni, le dispnee variano non solamente in queste malattie organiche moltissimo, ma possono benanco or l'uno or l'altro mancare, e far credere perciò alla esistenza di tutt'altra malattia. E come si può dare aneurisma d'arteria senza pulsazioni; così si possono dare e si danno, delle pulsazioni senza che l'arteria sia aneurismatica (3).

Ma in parecchi casi s' incontrò *Morgagni* in alterazioni singolari meccanicamente destate dai tumori aneurismatici. Chè vide delle ossa, delle cartilagini distrutte, corrose da vicini aneurismi, come nelle coste, nelle clavicole, non tanto pel pulsare straordinario del sottoposto tumore aneurismatico, quanto anche per l'effetto di certo icore gemente dal tumore medesimo, e causa immediata della carie che allora accompagna simile malattia (4). Però questa icorosa materia non sempre e' la teneva per un effetto, ma ben anco quale causa di aneurisma (5).

Vide anche per lunghi tratti ossificate delle arterie non tanto maggiori, quanto minori, e in qualche raro caso trovò l'ossificazione pure nelle vene (6). Se non che egli credeva che si dovesse andare molto cauti prima di pronunciare sentenza di ossificamento o d' arteria o di vena. — E osservò pure la contemporanea esistenza dell' aneurisma ai ventricoli del cuore, ed all'aorta (7).

(1) V. Op. cit., lett. cit., § 27.
(2) V. Op. cit., lib. cit., *Lettera anatomica-medica*, n.° XVIII, § 5.
(3) V. Op., lib. e lett. cit., § 20.
(4) V. Op., lib. e lett. cit., § 27.
(5) V. Op., lib. e lett. cit., § 28.
(6) V. Op., lib. e lett. cit., § 32.
(7) V. Op., lib. e lett. cit., § 35.

XXVIII. Nè intralasciò *Morgagni* di cercare quelle cause che immediatamente producono la morte per soffocazione, e quelle che danno luogo alla tosse (1). Anzi intorno a questo argomento egli sfoggiò la più copiosa e sensata erudizione. Perocchè vi primeggiano una dottrina soda e sperimentale, una suppellettile ricca di fatti singolari, e infine la critica la più giudiziosa allo scopo precipuo di rinvenire la cagione prossima della morte negli *impiccati*, nei *sommersi*, e in coloro che muojono per cagioni di gas mefitici o deleterii.

Nello investigare il come e perchè lo strozzamento produca la morte, egli fece una rassegna di tutti i fatti e di tutte le esperienze a tale uopo rammentate da *Aristotile*, istituite da *Galeno*, da *Vesalio* e da tanti altri antichi e moderni osservatori, discordi fra loro d'opinione su tale proposito.

Conciossiachè taluni ne attribuivano la causa alla intercettazione del circolo sanguigno prodotta dal laccio attorno al collo, col premere e strozzare le giugulari (senza però tutti d'accordo indicare quali delle giugulari, se le esterne cioè, o le interne, od amendue insieme), e col dividere e comprimere ad un tempo le carotidi; ragione per cui nè può più il sangue essere recato liberamente al cervello, nè da questo ritornarne per lo scarico delle vene al cuore.

Altri invece avvisavano che una tal morte per appiccamento si dovesse attribuire alla slogatura della prima vertebra cervicale colla seconda; non riflettendo essi che più della lussazione è facile ad avvenire la frattura in tutti que' casi nei quali il carnefice usa di calpestare col piede destro in sulla spalla il capo del giustiziato.

Taluni anche supponevano che non solamente la frattura e la lussazione, ma lo strozzamento eziandio de' nervi ricorrenti, che sono propaggine del pneumogastrico, ne costituissero la immediata cagione.

Altri invece che una tal forma di morte si risolvesse in una guisa di *apoplessia cerebrale*, cagionata appunto dall'arresto del circolo sanguigno per le allegate circostanze.

XXIX. Ma *Morgagni*, adducendo fatti e sperimenti sì proprii, che del *Valsalva*, e di altri, venne a stabilire che la morte degli impiccati proviene dalla simultanea forte costrizione de' vasi arteriosi e venosi del collo e della trachea, per cui viene immediatamente intercettato il corso del sangue tra il cuore ed il cervello per una parte, e per l'altra il libero passaggio dell'aria nei polmoni. Conciossiachè la circolazione del cervello, che appena appena si conserva, e fino ad un certo punto, quando sieno fortemente costrette le carotidi, le giugulari tutte, non che le arterie e vene vertebrali, rimane in un subito sospesa, intercettata, qualora venga impedita la respirazione (2).

XXX. *Morgagni* attribuiva la morte o apparente o reale, che avviene per la respirazione di aria mefitica, o del gas acido carbonico, alla impedita dilatazione dei vasi capillari polmonari, per cui questi corrugandosi, raggrinzandosi in certo qual modo, non danno più libero passaggio al sangue. Su di che per altro non erano che sue conghietture, giacchè diceva di non essersi mai potuto trovare nella opportunità

(1) V. Op. cit., lib. cit. *Lettera anatomica-medica*, n.° XIX.

(2) V. Op., lib. e lett. cit., § 38.

nè di osservare fatti di questo genere, nè di tagliare cadaveri d'individui spenti per siffatte cause (1).

Lo stesso fu per morti in conseguenza di annegamento nell'acqua. Nè egli, nè il maestro suo *Valsalva* poterono trovar mai occasione di sparare cadaveri di annegati. Non tralasciò però di fare su questo proposito sperimenti sopra varii animali che facea morire sommersi; dai quali sperimenti dedusse poi, che vi ha o acqua o spuma acquosa nel tessuto polmonare, e nello stomaco, la vuoi penetrata per la laringe, o per l'esofago, durante la sommersione. I quali risultati, quantunque sieno in opposizione ai fatti narrati da certuni autori, i quali non avrebbero mai trovata acqua nè nel polmone, nè nello stomaco dei sommersi, pure *Morgagni* non sapeva scostarsene, e cercava in quella vece di spiegare i fatti contrarii, dicendo che forse in que' casi speciali per circostanze pure speciali la glottide abbassata chiudeva la laringe, e l'esofago poteva trovarsi per modo serrato da non avere potuto l'acqua penetrare per que' canali. Non negava però e i dubbi e le obbiezioni che si potevano fare a questa sua spiegazione (2).

XXXI. Molte e belle indagini fece pur anche allo scopo di investigare le cause produttrici della *tosse*, di questo sintomo che accompagna una svariata moltitudine di malattie; le quali cause gli si presentavano differentissime e per origine e per sede. Generalmente però ne incolpava la irritazione svegliata da qualche materia o umore più o meno acre, salso, copioso, che stimola le vie dell'aria, tracheali, bronchiali, vuoi per conseguenza di processo suppurativo di questi condotti, o per essudamento comunque avvenuto di quelle materie nel loro cavo interno. Se non che indipendentemente da quelle cause le quali procedono da una idiopatica affezione dell'apparato respiratorio o dei nervi, che al medesimo sono proprii, vi possono essere delle cause producenti la tosse, esistenti o nel cuore o nei vasi maggiori o in altre parti del petto, o possono esistere eziandio nel capo, nel collo, nel basso ventre, quando cioè in queste parti vi abbiano viziature tali, che o pel loro volume o pel loro progressivo incremento, giungano ad offendere o direttamente o indirettamente le vie aeree o bronchiali, od anche il sistema nervoso appartenente all'apparato respiratorio. In prova di che raccolse *Morgagni* una lunga serie di fatti, non tanto proprii, quanto da altri osservati, coi quali mostrò la realità delle cause or ora mentovate, come produttrici la tosse, e trovate ora dentro ed ora fuori la cavità del torace.

XXXII. E volle *Morgagni* disaminare pur anco tutte quelle condizioni morbose per le quali nelle malattie del petto si ha per lo più il *dolore fisso* o al torace, o alle coste, o al dorso (3). Nel quale proposito riferiva innanzi tutte ben 31 osservazioni fatte dal suo *Valsalva*, colle quali è mostrato che questo sintomo più o meno appariscente, più o meno caratteristico e importante, suole d'ordinario accompagnare la infiammazione o della pleura o del polmone. Essendochè da tutti i fatti e necroscopie da lui narrate, verrebbe provato che aderenze del polmone con la pleura

(1) V. Op., lib. e lett. cit., § 39.

(2) V. Op., lib. e lett. cit., § 44.

(3) V. Op. e lib. cit. *Lettera anatomica-medica*, n.° XX.

costale in varii punti, oppure suppurazioni, ascessi particolari del polmone stesso, idropisie di petto o di pericardio, aventi per lo più compagne delle estese concrezioni polipose nella superficie interna del pericardio stesso, o sulla esterna del cuore, non che l'indurimento e convertimento *quasi* in sostanza carnea del tessuto polmonare, od altre organiche viziature degli altri organi del petto, furono e sono ordinariamente le cause più frequenti e comuni del dolore puntorio, che, più o meno sentito o prevalente, insorge nel processo delle varie affezioni morbose del petto.

Se non che in quanto alla *pleurite* faceva vedere non essere sempre vero che il dolore puntorio in questa infiammazione si mostri più vivo e insopportabile, che non nella *pneumonite*. Chè dai fatti riferiti da lui parrebbe anzi dimostrato come non rade volte il caso avvenga di *pleurite* o senza, o con lieve dolore puntorio, e di pneumonite invece accompagnata da spasimo laterale insoffribile.

Intorno poi a trovare il perchè la pleurite soglia mostrarsi più frequente, ma più benigna della pneumonite, che seguirebbe una ragione contraria, *Morgagni* non credeva ancora sufficiente il numero delle istituite osservazioni per poterla determinare; a meno che non si volesse desumerlo, diceva, dall'essere il polmone di maggiori elementi organici composto, che non la pleura, per cui, comparativamente presi, una flogosi che si ordisca in quello debbe necessariamente portare con seco maggiori pericoli, che quando si svolga in quest'ultima.

Ma in proposito delle morbose alterazioni cui può andare soggetta la pleura, *Morgagni* raccolse una quantità di preziose osservazioni, non tanto proprie, che d'altri, per mostrare la realtà di certi indurimenti o callosi, o cartilaginei, od ossei ben anco, ai quali vanno sottoposte le pleure in conseguenza di pregresse malattie infiammatorie.

In quanto alla *peripneumonia*, narra *Morgagni* di averla osservata quasi epidemica nell'inverno del 1738 in un convento di monache, dove fu tale lo spavento per avere vedute morire quasi tutte quelle che ne erano state prese, che i medici credevano di aver a fare con una malattia attaccaticcia di natura sconosciuta; mentre in vece non era che una gravissima peripneumonia, la quale attaccava rapidamente le più vecchie e predisposte, passando in *epatizzazione* del polmone; il quale esito venne da *Morgagni* constatato la mercè di varie dissezioni di cadaveri, colle quali tolse il pregiudizio dominante, e acquetò gli animi, mostrando che ell'era malattia conosciutissima, ma sventuratamente fatale per un complesso di locali e individuali circostanze, sulle quali non poteva esercitare veruna influenza l'arte anche meglio governata e diretta (1).

XXXIII. Giudiziosissime riflessioni poi egli ci lasciò intorno alla cotenna dura, resistente, cospicua, giallastra, che in molte malattie flogistiche del polmone si osserva; e dalla quale traeva generalmente segno di pessimo augurio e di prognostici fatali.

Si mise a confutare con molti fatti e osservazioni la opinione allora molto diffusa di antichi e moderni scrittori, i quali credevano la *sola infiammazione della pleura*

(1) V. Op. e lib. cit. *Lettera anatomica-medica*, n.° XXI

potere in alcuni gravi casi riescire mortale. Chè nè egli nè *Valsalva* lo videro mai, senza una simultanea lesione gravissima del polmone, la quale è appunto quella che in simili casi produce l'esito fatale. E si ajutava anche cogli esempi degli antichi, di *Ippocrate*, di *Prassagora*, di *Erofilo*, di *Celio Aureliano* e di altri, i quali ammettevano nel polmone non tanto la sede della pneumonite, quanto pur quella della pleurite; il che consuona colle molte osservazioni istituite poi in tempi posteriori da *Servio*, da *Gagliardi*, da *Nanni* e da *Valsalva*, i quali, dopo tagliati centinaja di cadaveri di pleuritici, non si incontrarono mai in veruna lesione delle pleure, *essendo i polmoni intatti;* mentre al contrario altri osservatori, quali *Dillen*, *Lanzoni*, *Fischer* ed altri si imbatterono in gravi lesioni dei polmoni, tali che tumori, ascessi, risipole ecc., *senza veruna lesione delle pleure*. Il che fa vedere, non andare costantemente insieme queste due speciali malattie flogistiche del petto; ma che però mentre la pleurite seco porta necessariamente la pneumonite, questa non è sempre necessariamente accompagnata da quella, la quale anzi rare volte si congiunge alla flogosi del polmone contro ciò che generalmente si crede.

XXXIV. Ma la *pleuripneumonia*, intorno alla quale *Morgagni* ci lasciò pure osservazioni interessanti, mostrava egli come generalmente si trovi in pratica essere una molto grave e pericolosa malattia, comecchè non così frequente (1). Non negava però la possibilità della *sola pleurite* con polmoni sani, quantunque non si sia imbattuto mai di osservarla. Nelle quali affezioni morbose, essendo il dolore puntorio per lo più il sintomo più caratteristico e predominante, faceva sentire quanto varie e variabili esser possono le cause svegliatrici di esso, e non sempre riferibili alla *pleurite*. Conciossiachè anche degli aneurismi voluminosi, che vanno lentamente scavando e vertebre dorsali e costole, senza offendere il polmone sinistro, che rimane tutto schiacciato posteriormente, ne possono essere la causa immediata, come in alcuni casi ebbe a vedere *Morgagni*. Altro non meno pregevoli considerazioni e fatti raccolse egli intorno a quelle lesioni del polmone, che producono *emoptoe*, od *emottisi*, o l'*empiema toracico*, esiti cotanto frequenti e caratteristici delle lente consunzioni polmonari.

Chè egli osservò parecchie volte lo sputo sanguigno derivato da semplice indurimento sanguigno del polmone; e in altri casi trovò che il polmone tutto compresso da vasto empiema toracico sembrava affatto mancare, tanto si era rimpiccolito e ristretto sotto alla compressione del liquido marcioso circostante. Se non che, vuotato questo, vide il polmone contenere qua e colà de' tubercoletti, origine forse dell'evasato pus, ma presentare d'altronde la loro pleura ancora nella massima sua integrità (2).

XXXV. La *tisi polmonare*, la

(1) Uno de' primi e più accreditati osservatori che scrissero di proposito intorno alla *pleuripneumonia*, fu l'italiano *Vincenzo Baroni*, il quale pubblicò le sue interessanti osservazioni nell'anno 1636. *Morgagni* stesso sembra avere fatto gran caso di questo libro, giacchè ne ha lasciata onorevole menzione nella citata sua Lettera ventunesima.

(2) V. Op. e lib. cit. *Lettera anatomica-medica*, n. XXII.

quale *Morgagni* trovò per lo più costituita da tubercoli sparsi qua e colà nel parenchima del polmone, e che *Valsalva* notò principalmente occupare la superior parte di questo viscere, venne da lui osservata andare per l'ordinario compagna all'idrope, all'empiema, all'indurimento e alle ulcere del polmone stesso, forme variate di una e identica condizione morbosa, la flogosi suppurativa di questo apparato.

Non trovò però, che i tubercoli osservati sì da lui, che dal maestro suo *Valsalva*, contenessero *costantemente* dell'umore marcioso. Chè anzi talvolta capivano un certo liquido denso, quasi miele, e tal altra una sostanza steatomatosa, ed in qualche caso anche una materia somigliante alla porzione midollare del cervello, e in alcun'altra circostanza una sostanza pultacea indeterminata.

Molte altre volte trovò che la marcia e la sanie in tisici confermati erano insieme unite con tubercoli polmonari duri; i quali però in altre circostanze esistevano fuori delle parti indurite del polmone. Osservò pure, quando in un punto del viscere una vomica abbondante e in altro copiosa sostanza tufacea; e talora anche il tessuto polmonare sparso di scirri cartilaginei, o seminato di duri steatomi; e quando pieno di piccoli tumori marciosi, oppure contenenti materia sabbiosa. In alcuni casi trovò amendue i polmoni duri, callosi compatti; in altri li vide coperti da piccole vomichette, ostrutti, esulcerati, infarciti di steatomi, o guasti da apostemi, da tubercoli, vuoi immaturi, o infiammati, o suppuranti.

Delle quali varietà di forme e di effetti più o meno fatali alla vita dell'apparato respiratorio pareva pure al *Morgagni* di intravedere una sola causa e comune a tutte; cioè un qualche umore, il quale arrestandosi entro il tessuto polmonare per cagioni, vuoi costituzionali, vuoi avventizie, ora vi si indurisca, se troppo vischioso e denso, mentre intanto le più tenui e sottili particelle si vanno disperdendo e formano un altro umore più corrodente e micidiale del primo, che a poco a poco va rodendo le minime cellule polmonari, e si fa sempre più acre e maligno, sia pel lungo stagnare nel tessuto polmonare, sia pel suo mescolarsi con altri umori ivi raccolti, o gementi.

Fra i casi singolari poi narrati dal *Morgagni* di tisi polmonare conclamata, merita di essere ricordato quello, in cui l'infermo espettorò insieme alla marcia un pezzo d'osso rilevante, che non fu ben deciso, se fosse uno degli anelli ossificati dall'aspera arteria, o qualche frammento di una delle maggiori cartilagini della laringe parimenti ossificata; fatto questo importantissimo al pari degli altri molti da lui riferiti, tolti anche dai più accreditati autori antichi e moderni, nei quali venne fatto di vedere espettorati dei pezzi di bronchi insieme alla marcia, in alcuni gravissimi casi di tisi polmonare conclamata.

XXXVI. Noi andiamo poi debitori a *Morgagni* di avere tolto quell'errore, o pregiudizio dominante allora nell'opinione di molti, che credevano potesse dalla testa distillare giù nella laringe certo umore acre, corrodente, che da questa scendendo più giù ancora nei bronchi e nei polmoni vi andasse a produrre i guasti della tisi. In quella vece dimostrò, che in tali casi si è generalmente scambiata la volta superiore della faringe e le interne cavità del naso, dove per cause per

lo più acquisite o di lue venerea od altre ingenerandosi le così dette *emorroidi della bocca*, oppure delle ulceri, od altre erosioni speciali di tessuti, l'umore che ne gemeva potuto avea talvolta penetrare giù fino nelle vie del respiro, oppure la lesione organica ivi radicata diffondersi pure a queste e dare luogo alla emoptoè ed alla tisi.

Morgagni però riteneva non essere sempre facile il dedurre la esistenza della *vera tisi* dalle fisiche qualità apparenti della marcia, che si espettora cogli sputi. Perocchè osservò dei casi, nei quali tutti i caratteri apparenti del pus espettorato avrebbero fatto credere certissimo un guasto enorme nei polmoni, mentre invece si rinvennero integri e sani perfettamente.

Egli ammetteva per *quasi impossibile* la guarigione della vera tisi polmonare *confermata*, e *difficilissima* quella pure della *incipiente*; come *difficili* sempre a guarirsi e riteneva tutte quelle affezioni polmonari, le quali non avevano che la *sola apparenza* della *tisi*, senza essere realmente tali.

XXXVII. Nello investigare le cause poi produttrici la *palpitazione* e il *dolore del cuore*, *Morgagni* addusse dei fatti i più dimostrativi, per mostrare la costoro derivazione o da affezioni morbose del cervello, o dei nervi, che sono intermedj fra il cuore e il cervello stesso, sino al punto da recare la morte repentina, e senza poi trovare veruno sconcerto materiale negli organi dell'apparato circolatorio (1). In molti casi però trovò, che cagione immediata di questi due fenomeni morbosi era stata una lenta erosione dell'aorta alla sua origine, ovvero una asprezza e inuguaglianza della interna sua superficie per deposito *forse* di particelle eterogenee operatovi dal sangue, o per ingrossamento della sua interna tunica; alterazione estesa da quel punto fino ai maggiori suoi rami, che dalla medesima si sbrancano e sopra e sotto l'origine sua.

Anche l'ossificazione dell'aorta, o delle sue valvole, oppure delle arterie coronarie del cuore venne e da *Morgagni* e da altri ritrovata causa di veementi palpitazioni di cuore, che si potevano sentire anche dagli astanti, non che di molestie e dolori gagliardi a questo organo; mentre in altri casi fu trovata soltanto dura, cartilaginea, con però le sue valvole divenute ossee o cogli orli loro lacerati, lapidefatti, incrostati. Intorno a che esistono pur fatti luminosi osservati da *Ruysch*, da *Cowper*, da *Bertini*, da *Haller* e da moltissimi altri.

Però è degno di rimarco la osservazione fatta da *Morgagni* parecchie volte, che cioè lo indurimento, la rigidità, la retrazione, lo ingrossamento, e ben anco la stessa ossificazione delle valvole aortiche non sempre produssero e producono per sintomo proprio la palpitazione del cuore, stantechè fur visti da lui or l'una or l'altra delle già notate alterazioni senza che un tale fenomeno avesse avuto luogo. Per modo che non solamente le pulsazioni del cuore, ma eziandio la intermittenza e la inegùaglianza dei polsi non sarebbero *sempre* l'effetto o la conseguenza della rigidezza, della ossificazione o indurimento delle valvole aortiche, comecchè bene spesso questa viziatura organica si associ a que' fenomeni morbosi. Chè anzi notò *Mor-*

(1) V. Op. e lib. cit., *Lettera anatomica-medica*, n.° XXIII.

gagni ben anco delle ossificazioni ed *escrescenze cineree* sulle stesse valvole mitrali, senza aver visto mai nè il palpito del cuore, nè il polso intermittente.

XXXVIII. *Morgagni* non credeva così facile il caso di *veri vermi* esistenti nel pericardio o nel cuore, e sorgente poi di gravi e infrenabili e mortali palpitazioni. Rarissimo pure trovava l'altro di aria sviluppatasi, comunque, nel pericardio, e causa distendente di esso, non che delle conseguenti palpitazioni del cuore. Meno rara trovava però l'aderenza del pericardio stesso al cuore, per modo da far dubitare quasi della sua scomparsa, o far credere che non avesse esistito mai un tal sacco; comecchè poi quest' ultima lesione organica non fosse sempre causa di palpitazioni, ma piuttosto di gravi ansietà, di ortopnee, di cachessie, ed asmi gravissimi.

Ma la palpitazione all' incontro, com'ei faceva notare, riconosce non rade volte per causa immediata, oltre le già riferite, anche un qualche tumore situato nel pericardio o sul pericardio, pieno di umore o meliceride o marcioso, come venne osservato anche da *Lancisi* (1). Quindi conchiudeva che il fenomeno della palpitazione può derivare e deriva effettivamente da una serie svariata di cause morbose, di viziature organiche, per cui non se ne potrebbe assegnare una affatto propria ed esclusiva (2).

XXXIX. Ma ancora più interessanti per la clinica sono le molte sue osservazioni istituite intorno alle tante e così diverse cause che producono le mutazioni del polso nel corso delle varie malattie. Delle quali cause molte, anzi la più parte, trovò ordinariamente riferibili ad organiche viziature o del cuore o dei grossi vasi (3). Conciossiachè potè osservare che bene spesso i polsi deboli, languenti o vacillanti, od evanescenti o nulli, erano conseguenza di grande distensione del pericardio per copiosa marcia, od altro umore in esso raccolta, oppure di forti appigli membranosi tra il pericardio ed il cuore.

Anzi su questo particolare egli ci lasciò notizie storiche preziose, piene di molta ed acconcia erudizione intorno al così detto *cuore peloso*, quasi che si fossero trovati sulla superficie esterna di questo muscolo dei *veri peli*, come molti dissero e credettero. Nel che *Morgagni*, per vero dire, non negava la possibilità del caso, come quegli che altra volta avea osservato un fascetto di capegli entro la dura madre del cervello; ma non taceva però i moltissimi e gravissimi dubbi che ogni assennato osservatore debbe accampare prima di ammettere per vero un tal fatto.

(1) V. *Lancisi*. « *De aneur.* ». Lib. I.

(2) Su questo particolare l'illustre *Sénac* fu più teorico di *Morgagni*, in quanto che ridusse generalmente ad una sola causa comune tutte le diverse maniere di palpitazioni del cuore, cioè alla *irritazione* più o meno manifesta del cuore stesso. Se non che poi descrisse egli una serie di cause esistenti e dentro e fuori del cuore, capaci di produrre la costui irritazione, che sono variabilissime, ammettendo anche la possibilità di irritazioni del cerebro e dei nervi per causa di forte palpitazione. La quale varietà ed opposizione di cause sì esterne e sì interne al cuore erano poi da *Sénac* valutate moltissimo rispetto ai diversi metodi di cura che possono convenire a distruggerle, il che facilmente si rileva da quel suo aureo *Trattato del cuore* già da noi rammentato altrove.

(3) V. Op. e lib. cit. *Lettera anatomica-medica*, n.° XXIV.

quello che riguarda ad alcune ossificazioni massime del cuore e dell'aorta, e' le credeva di natura ossea realmente. Chè anche nel *callo* che si forma tra i due frammenti di un osso fratturato, comecchè non v'abbia la *precisa struttura dell' osso*, pure non si potrebbe negargli la natura ossea. E però anche ne'casi da lui allegati, quando trovò ossificate delle arterie, o che delle ossa incontrò nelle cavità del cuore, ritenne che spettassero piuttosto a quest'ultimo genere di produzione; sì perchè ne avevano i più apparenti caratteri di friabilità, di durezza, di combustibilità, sì perchè accaduti in vecchi individui, dove sappiamo essere il sangue abbondevole di elementi terrei e di fosfato calcare. (Lett. cit.).

XLIX. Ma comunque poi fossero queste concrezioni ossee, o quasi ossee, che nel cuore e ne' vasi si presentarono a *Morgagni* e al maestro suo *Valsalva*, e a tanti altri osservatori, certo egli è che le medesime erano ordinariamente accompagnate da erosioni, da ulceramenti, o pustulazioni disseminate sulla interna tonaca delle arterie, e specialmente su quella dell'aorta, ove nel più grande numero dei casi ebbe quell'insigne osservatore a vederle. Tali lesioni in parecchi casi spiegavano la ragione dello ingenerarsi successivo delle squame ossee per la materia purulenta, od altra, onde erato imbrattate quelle ulceri, o piene quelle pustole; la quale materia indurando progressivamente costituivasi poi in osso. Però in altri casi le lamine ossee, precedendo la erosione, o la ulcerazione dell'aorta e de'vasi arteriosi, venivano a ledere e rompere il tessuto, producendo altri guai funesti, e divenendo bene spesso causa di morti repentine. (Lett. cit.).

Non così soddisfacenti sono le spiegazioni date da *Morgagni* sulle cause diverse che producono il vario incurvamento e ingrossamento della colonna vertebrale, di dove nascono poi le multiformi gibbosità e del petto e del tronco. Chè egli generalmente attribuiva un tale fenomeno più a soverchia flessione de'muscoli da un lato della spina per la costei soverchia incurvatura, e quindi a paralisi de' muscoli della parte opposta, che non a vizi costituzionali, o di *rachitide*, o di *scrofola*, o a difetto del processo nutritivo, che sono le più ordinarie cagioni di questa organica malattia. (Lett. cit.).

CAPO SECONDO

Seguito delle osservazioni anatomico-patologiche istituite da G. B. Morgagni per ispiegare la causa e trovare la sede di molte malattie appartenenti ai visceri addominali.

L. Quella dovizie di fatti i più singolari e provanti che abbiamo veduto raccolti dal *Morgagni* in proposito delle cause e delle sedi delle malattie del capo e del petto anatomicamente investigate, procede del pari abbondante e sceltissima anche per quelle che sono proprie de' visceri contenuti nella cavità del basso ventre (1). Conciossiachè incominciando egli a discutere le diverse cause che producono la fame preternaturale, e la morte per inedia, e le diverse alterazioni morbose, alle quali soggiacciono gli organi della deglutizione (2), sparse con molto senno dei dubbi assai ragionevoli su quella IX osservazione del *Sepulchretum*, nella quale è narrato di alcuni pidocchi inghiottiti da un fanciullo itterico, per modo che si ingrossarono nello stomaco in una maniera mostruosa, e vi si moltiplicarono a segno da avervi svegliata una fame insatollabile, perchè mangiavano essi gli alimenti che s' ingollava il fanciullo.

Parimenti quell' altra che si legge alla sezione VI, n. 38, dell' opera stessa, dove si dice di un dolore di stomaco derivato da vescichette piene di pidocchi attaccati a questo viscere. *Morgagni* mercè una critica giudiziosissima, senza impugnare assolutamente, e negare questi due fatti, mostrava le ragioni militanti contro la loro ammissibilità, e la poca fede che meritano, e gli abbagli che si poteano prendere nel credere pidocchi degli esseri che forse non erano tali. (Lett. cit.).

In quella vece egli accordava maggior valore e fede a' casi di vermini annidati nello stomaco, e sorgente di fame e sete inestinguibili, avendo egli stesso osservati parecchi fatti di questo genere. Non credeva però che questa potesse essere la esclusiva od unica causa di tali fenomeni.

LI. Mostrò eziandio per via di fatti non pochi la possibilità di una *astinenza più o meno prolungata dai cibi e bevande*, che in certi casi si è vista protratta a dei mesi ed anni. Ciò non per tanto faceva osservare essere la capacità a sopportare il digiuno massima nell'età virile, adulta, robusta, e minima nell'infanzia e nella decrepitezza. Di queste lunghe astinenze le cause più o meno reperibili, come osservò

(1) V. « *De caus. et sed* » cit., lib. III

(2) V. Op. e lib. cit. *Lettera anatomica-medica*, n.° XXVIII.

Morgagni, o sono viziature organiche dello stomaco, o meccaniche lesioni dell'esofago, o di altri visceri, per cui la introduzione degli alimenti, e la nutrizione sono resi difficili e bene spesso impossibili. Così è della impedita deglutizione, sorgente di seti furiose, inestinguibili, le cui cause patologiche si celano bene spesso, anzi nella più parte dei casi, o nelle ultime fauci, o nella epiglottide, o nella faringe, o nell'esofago.

Anzi, riguardo a quest'ultimo, *Morgagni* notò che la aridezza delle sue ghiandole, o il loro turgore edematoso, o certune ulceri depascenti che corrodono le molte volte il palato, l'ugola, la faringe, sono bene spesso di obice insuperabile al deglutimento dei cibi e delle bevande d'ogni maniera, come in altro caso lo possono essere certe callosità, caruncole, coaliti, tubercoli, stringimenti, ingrossamenti, vuoi di esofago, vuoi di faringe. (Lett. cit.).

Egli avvertiva però che talvolta si era dato il caso in cui l'esofago erasi non solamente indurito, ma ossificato ben anco nella sua parte interna, e non per questo la deglutizione era stata tolta o sospesa. Variabile però vide *Morgagni* essere il luogo di tale indurimento ed ossificazione dell'esofago: spesso mostrandosi nella parte sua superiore, ma non rare volte pure nella inferiore. Se non che trovò essere mille in pratica le cause morbose per le quali il lume di questo tubo alimentare può rimanere costretto ed angustiato. Conciossiachè non rade volte s'incontrò di vedere il fegato per modo ingrossato nella parte sua posteriore, da avere opposto un ostacolo insuperabile al passaggio degli alimenti per l'esofago, essendochè il suo volume giugneva sino all'apertura inferiore di questi, e la restringeva per modo, o collo spostamento o colla compressione dello stomaco, che ogni facoltà d'inghiottire era tolta. (Lett. cit.).

LII. Se non che *Morgagni* vedea bene che la *fame*, la *sete*, la *avversione ai cibi ed alle bevande*, erano sintomi più o meno esprimenti una qualche recondita lesione degli organi destinati alla masticazione, alla deglutizione ed alla digestione; appunto come il *singhiozzo* ed il *ruminare* di certuni individui, per quello che si narra, non che i *dolori di stomaco* più o meno pungenti erano caratteri più o meno significativi della alterata funzione dello stomaco o degli organi digerenti (1). Epperò infiammazioni acute o croniche del tubo gastro-enterico: tumori, indurimenti, infarcimenti ghiandolari dello stomaco, del mesenterio: compressioni e stiramenti, vellicamenti dei nervi, o di alcuno de'nervi frenici: scirri, cancri, sfaceli di fegato, di ventricolo: erosioni, ulceramenti, perforazioni, verruche di questo viscere, trovò costituire nella più grande generalità dei casi le varie cagioni prossime produttrici dei fenomeni or allegati, come si rileva dai molti fatti narrati in proposito da lui.

Anzi in riguardo alle perforazioni dello stomaco, avvegnachè per la più parte venissero da lui attribuite alla erosione delle pareti operata da ulceri saniose, pure non ne faceva di queste la esclusiva cagione. Negava però che ciò potesse avvenire per la presenza di *lucertole*, *rane*, *serpentelli*, ed altri consimili animali, di cui la credula ignoranza andava spacciando il possibile svol-

(1) V. Op. e lib. cit. Lettera XXIX.

gimento ed incremento operatosi entro lo stomaco, favole assai più che fatti avverati e sicuri (1).

Non escludeva però *Morgagni* la presenza dei vermini nello stomaco, i quali, aderendo alla costui parete interna, erano causa di cardialgie crudeli, e di corrosioni ben anco, come ebbero ad osservare e *Bonet*, e *Sassonia*, ed altri. (Lett. cit.).

LIII. Ma ancora più circostanziati fatti raccolse *Morgagni* intorno alle varie cause produttrici del *vomito*. Il quale fenomeno vide bene spesso prodotto da scirri degenerati in cancro; ragione per cui le materie espulse col vomito erano del colore della fuliggine; colore però che esse possono avere anche indipendentemente da quello proprio della materia cancerosa.

Non rade volte trovò che era piuttosto uno ingrossamento, indurimento, o scirro del pancreas, o del duodeno; ed anche la pervertita secrezione pancreatica, dipendente per avventura dalle lesioni medesime or dette.

In gran numero di casi osservò, che le accennate lesioni, quali le ulceri, gli scirri, i carcinomi, le callosità, le escrescenze, gli ingrossamenti d'ogni maniera, onde certi vomiti ostinati sono prodotti, tro-

(1) Queste favole di *lucertole*, *rane*, *serpentelli* e simili, che *Morgagni* medesimo metteva, e così giustamente in ridicolo, pareva che dopo i tanti progressi fatti in questi ultimi ottant'anni dalla fisiologia, non si avessero dovuto più riprodurre. Eppure la cosa non è così; e noi stessi ebbimo colle nostre orecchie ad udirne ripetuta una storiella nel settembre del 1840, in occasione della seconda Riunione degli Scienziati italiani a Torino. Ivi un medico piemontese uscì fuori narrando d'una certa donna che in sul principiare del secolo corrente, in un certo villaggio del Piemonte, colpita da fiero vomito, cacciò fuori dallo stomaco parecchie lucertole vive e vispe che appena uscite fuggivano come cani liberi dalla catena. Del quale avvenimento diceva esistere prove solenni cavate da testimonianze di autorità e di medici, aggiugnendo anche l'origine e la provenienza di quella strana figliazione. Conciossiachè sarebbe derivata, giusta qual racconto, dalla bevanda giornaliera di cert'acqua stagnante d'una cisterna, nella quale erano lucertole che vi depositavano le loro ova.

Non è a dire il riso che nella generalità degli uditori svegliò la storia di questo caso, e la compassionevole credulità del raccontatore. Anzi un taluno si alzò per voler mostrare la impossibilità del fatto, che sarebbe in opposizione alle più conosciute leggi dell'economia e fisiologia animale, senza voler dire di tutti i dubbi che una sana critica trovava nella pretesa autenticità di quel fatto. Tale pure era il voto della generalità dei savii che aveano udito quel racconto.

Se non che il presidente di quella medica adunanza *Giacomo Tommasini*, senza permettere che il sig. dott. *Gio. Domenico Nardo*, opponente, potesse far sentire tutte le ragioni della sua opposizione, mostrò che ell'era quasi una sconveniente diffidenza quella che si volea mostrare intorno alla autenticità del fatto narrato: il quale, stando vero, come pur pareva, avrebbero poi pensato i fisiologi a darne la congrua spiegazione. Tale decisione del presidente fece molto senso sull' intiera adunanza, che non si sarebbe mai aspettate quelle parole. (V. Delle Materie di medico-chirurgico argomento trattate nella sezione medica del 2.° Congresso degli Scienziati italiani a Torino nel settembre del 1840. Relazione circostanziale, ecc. Milano. Annali Universali di Medicina, novembre 1840).

vansi o al piloro, od anche al fegato soverchiamente ingrossato, e ben anco alla milza, od alla prima porzionale del tubo intestinale, dove pure i calcoli, massime nella cistifellea, o nell'apertura pilorica, possono cagionare l'eguale effetto.

Generalmente poi in simili circostanze di viziature organiche, quali le sovrallegate, *Morgagni* trovò che erano materie nere, o traenti molto allo scuro, che venivano espulse col vomito. Il che egli attribuiva non tanto al versamento della creduta *atrabile*, quanto al costei mescolamento col sangue o con altri umori animali, e che era cagione prima di quella tinta scura che assumevano le materie cacciate col vomito.

E in questo proposito del vomito, e delle varie materie e sostanze o solide o liquide, che espellonsi da quegli individui che ne sono tormentati per cause morbose interne, tornava *Morgagni* a mettere in grave dubbio e a negare assolutamente qual fatto narrato da *Bonet* nel suo *Sepulcretum* di una servente d'Altemburgo, la quale tanto dalla bocca quanto dall'ano espelleva lucertole vive, rospi, rane parimenti vive, od anche morte (1). Intorno a che faceva conoscere la frode e l'astuzia di certe femmine maligne, le quali arrivavano al punto da gabbare anche il più avveduto uomo, e nell'un tempo mostrava la somma facilità dell'abbaglio in certuni osservatori, che possono benissimo scambiare negli animali or detti delle semplici concrezioni polipose variamente conformate.

Lo stesso si dica di quell'altro fatto d'una fanciulla, che narrano avere vomitato una pianticella, ossia erbetta, lunga circa un dito, con radici, stelo e tre foglie alla di lei sommità, una delle quali dentata, e che niun botanico seppe classificare. *Morgagni* criticò talmente questo fatto, che parve dubbioso assai e inammissibile per ogni maniera.

LIV. Ma quelle lesioni che questo insigne osservatore vedeva essere causa la più ordinaria del vomito e dei dolori di stomaco nella più grande generalità dei casi, trovava essere pur quelle che adducevano negli intestini varie maniere di flussi tanto cruenti, quanto incruenti (2). Vaste flogosi, ulceramenti, erosioni, perforamenti degli intestini massime tenui davano e danno luogo a più o meno copiosa dissenteria sanguigna. Che se il flusso non è di pretto sangue, può essere però di materie scure, nere, fetidissime, ciò che indica mescolamento di atrabile o di umore maligno qualunque. (Let. cit.).

In generale però la condizione

(1) Veggasi quanto abbiam detto nella nota a pag. 396.

Nella terza Riunione delli Scienziati italiani a Firenze, tenutasi nel settembre del 1841, il prof. *Michele Griffa*, a nome dello stesso medico suo connazionale, presentava in un piccolo vase una piccola biscia che assicurava essere stata espulsa col vomito da un individuo, nel cui stomaco avrebbe soggiornato non so qual tempo. Anche allora il riso dell'adunanza fu generale, memore di quanto avea quel medesimo raccoglitore di stranezze narrato nell'anno antecedente; però non fu quella che una verbale comunicazione, della quale non si fece verun conto, essendosi passato all'ordine del giorno. (V. Relazione del Congresso di Firenze, ecc. Milano 1841. Annali Universali di medicina, fasc. di ottobre e novembre).

(2) V. Op. e lib. cit. *Lettera anatomica-medica*, n.° XXXI.

morbosa più comunemente osservata e da *Morgagni* e da altri molti osservatori, quale sorgente e causa di tante *dissenterie sierose*, o *mucose* così dette, per distinguerle dalle *cruente*, fu sempre la infiammazione, per lo più ulcerosa, della tonaca interna degli intestini, non solamente crassi, come generalmente si crede, ma dei tenui eziandio. (Lett. cit.).

Anzi da questa medesima causa, o condizione morbosa, ripeteva *Morgagni* le qualità fisiche apparenti e diverse delle materie evacuate, le quali vedeva quando semplicemente sierose, o mucose, e quando carnose, polipose, membranose, adipose, con una densità variabile a seconda dal vario grado della flogosi intestinale, e del temperamento dell'individuo. Anzi, queste materie assumenti talvolta sembianza o di adipe, o di polipo, o di membrana, possono essere espulse nella dissenteria, senza che vi abbia veruna ulcerazione negli intestini. Osservava solamente che in simili casi non sempre si era constatato che veramente fosse la membrana interna del tubo intestinale la evacuata, ovvero piuttosto certe pseudo-membrane formatesi lungo la interna cavità del tubo stesso per versamenti fibrinosi effettuatisi durante la infiammazione, e foggiati a strati membranosi, i quali vennero poscia evacuati.

Diceva però rarissimi i casi di cotali evacuazioni, nei quali il cadavere fa vedere realmente corrosa, esulcerata la sopraffaccia interna degli intestini; ciò che non sarebbe quando fossero soltanto pseudo-membrane le evacuate (Lett. cit.). Le ulceri però e dello stomaco e degli intestini, trovava *Morgagni* doversi necessariamente ammettere tutte le volte che nelle dissenterie massime sanguigne si abbia espulsione di corpi veramente carnosi, provenienti dal distacco di escrescenze carnose ingeneratesi lunghesso la interna cavità degli intestini, ciò che non è sempre necessario per le sostanze polipose aderenti alla medesima interna cavità, le quali si possono distaccare anche senza lasciare dopo delle piaghe ulcerose su quella superficie. (Lett. cit.).

LV. Però *Morgagni* non era così corrivo nel credere tanto facili i casi di vere escrescenze carnose evacuate dagli intestini, come pure molti pensavano allora. In quella vece ammetteva più facilmente la espulsione di materie fibrinose, polipose, foggiate più o meno in diversa forma, e le quali ebbero molte volte imposto così agli osservatori da far loro credere, che vera carne fungosa, che veri corpi organizzati venissero espulsi, quando ciò non era. (Lett. cit.).

È osservabile poi e sommamente istruttivo, come *Morgagni* si affaticasse sino d'allora a togliere dalla mente dei più un grave errore patologico e clinico, che nella dissenteria cruenta, cioè, il sangue si evacui dagli intestini per rottura di vasi o per ulceramenti intestinali. Egli arrecava fatti e proprii e d'altrui, onde mostrare che questo generalmente non accadeva, nè poteva accadere nel maggior numero dei casi. Conciossiachè il sangue per la violenta flogosi intestinale, può solamente *trasudare* dalla superficie interna degl' intestini, senza che questa sia corrosa, abrasa, esulcerata. Nel che, per meglio chiarire la cosa, si appoggiava al noto fatto della *epistassi*, nella quale sarebbe, diceva, stoltissimo errore il credere costantemente esulcerata la pituitaria, rotta una qualche vena, dalla quale gemere il sangue, quando per l' ordinario si vede questa emorragia cessare di per sè stessa, senza soccorsi di sorta,

cessato che sia l'impeto sanguigno che gonfiava que' minimi vasellini. (Lett. cit.).

Sul fatto poi di pezzi d'intestini più o meno estesi espulsi intieramente dall'ano, dopo l'avvenutone distaccamento, *Morgagni* non esponeva che de'dubbi ragionevoli assai, senza negare al postutto il fatto, non avendo osservazioni proprie da poter contrapporre alle altrui. Riteneva però, che in quanto al tenesmo della dissenteria, avvegnachè talune volte venga prodotto e mantenuto da ulceramento più o meno esteso dell'intestino retto; pure non sia sempre necessaria questa lesione a spiegarlo, ma possa essere bastevol causa la acrimonia ed irritazione degli umori che si evacuano nel processo di questa malattia. (Lett. cit.).

LVI. Non meno interessanti per l'anatomia patologica furono le osservazioni di questo celebre scrutatore relativamente alle varie cause che sogliono produrre per l'ordinario la *stitichezza dell' alvo* e le *emorroidi* (1), malattie le quali appartengono alla classe delle addominali, giusta l'ordine da lui stabilito. Imperocchè vide che in non pochi casi le dette cause procedono o da vizio congenito, oppure da malattie lentamente acquisite. Quindi l'ano impervio, gli scirri del retto intestino, i carcinomi, le callosità, le escrescenze, e la eccessiva angustia del medesimo intestino, la costui mancanza, o il terminar suo in altre cavità od in un fondo cieco, alcune violente irritazioni o costrizioni del colon discendente, possono essere e sono generalmente le più ordinarie cause di quelle ostinate costipazioni del ventre, che si protraggono a settimane od anche a mesi: non che della impossibilità di evacuare dall' ano, e della uscita per altre vie non naturali delle materie escrementizie.

Anche dei calcoli nella cistifellea, de'vasti tumori steatomatosi, scirrosi della vescica, o di altre parti prementi sul prossimo intestino retto, degli ingrossamenti morbosi delle costui pareti, o de' coaliti e imbrigliamenti fibrinosi impiantati fra una superficie e l'altra della sua interna cavità, producono gli eguali effetti. (Lett. cit.).

LVII. Cotale alterazione del tubo intestinale, chiamando bene spesso con seco quelle altre due delle *varici emorroidali* (lett. cit.) e della *procidenza dell'ano* (2), *Morgagni* non intralasciò di esporre osservazioni relative pure a queste due malattie, e di spiegarne le cause e le sedi; comecchè le sue vedute su questo particolare non offrano alcun che di nuovo o di singolare, anzi patiscano qualche volta delle eccezioni non poche. Ma maggiori schiarimenti ed illustrazioni raccolse ben egli intorno alle cause ed alle sedi del *dolore degli intestini* (3), il quale ora ti piglia l'ileo sotto il nome di *passione iliaca*, ed ora il colon sotto quello di *colica*, senza però autorizzare alcuno a stabilire alcuna essenziale differenza fra l'una e l'altra enteralgia.

Generalmente *Morgagni* trovò in simili casi o ernie incarcerate interne, od esterne, o invaginazioni d' un intestino coll' altro, o angustie e stringimenti del tubo enterico, o flogosi, ulceramenti, scir-

(1) V. Op. e lib. cit. *Lettera anatomica-medica*, n.° XXXII.
(2) V. Op. e lib. cit. *Lettera anatomica-medica*, n.° XXXIII.
(3) V. Op. e lib. cit. *Lettera anatomica-medica*, n.° XXXIV.

rosità, cancrene, sfaceli, vermini, e consimili altre cause organiche, meccaniche, irritative, più o meno antiche, più o meno permanenti, più o meno mortali. Da alcune di queste cause vide procedere il *volvulo*, questa terribile malattia, che anche allora fra i diversi soccorsi terapeutici era da lui e da altri curata col mercurio metallico. (Lett. cit.).

In generale però *Morgagni* osservava, che le ernie, massime interne, sebbene piccole, e inavvertite perciò, erano la più ordinaria causa di coliche ricorrenti, e per ultimo mortali. Così si dica di certi *diverticoli* o appendici, che a guisa di celle vedeva talvolta aprirsi lungo il tubo intestinale o tenue, o crasso, e dove si insinuavano o materie escrementizie, o porzione d'intestini, cause perenni esse pure di spasmi colici; ciò che notato aveano parecchi altri osservatori.

Del resto, nel *volvulo*, sebbene *Morgagni* non escludesse certi fatti coi quali si provava la possibilità di espellere per bocca delle materie escrementizie, non ostante la legatura del tenue intestino, con che si credeva da taluni doversi escludere la causa del moto antiperistaltico per ispiegare il vomito delle feci, che in questa malattia si ha; ciò nondimeno riconosceva quest'ultima causa per la più ordinaria e per la più probabile nel maggior numero dei casi, non inclinando egli ad accordare molto valore all'opinione di coloro, i quali collo ammettere una specie di inerzia, o di paralisi nella valvola ileo-cecale, facevano dipendere il fenomeno dai moti convulsivi del diaframma e dei muscoli addominali. E quantunque la *introversione*, o *intususcezione*, o invaginamento d'un intestino nell'altro, od anche del crasso, sia rara ad avvenire, massime in quest'ultimo intestino, come causa d'ostacolo alla libera discesa delle materie escrementizie, e quindi di *volvolo* spaventoso, non si fosse offerta quasi mai alla osservazione del *Morgagni*; pure, sull'appoggio di fatti ed osservazioni altrui, ne ammetteva la possibilità e la realtà. (Lett. cit).

Conciossiachè di queste *intromissioni*, o invaginamenti, estesi anche oltre un piede geometrico, insigni osservatori raccolsero storie le più dettagliate e certe. Alle quali anzi affidato principalmente il *Morgagni*, avvisava che le più frequenti cause della colica e vomito stercoraceo, riconoscendo o la chiusura, od un grande stringimento permanente del tubo intestinale, le sorgenti o dell'una o dell'altro fossero quindi le *intususcezioni* d'uno in altro intestino, più frequenti a vedersi in simili casi che non la flogosi, comecchè in generale riconoscesse possibile il *volvulo* tanto da cagioni chiudenti o costringenti il canale enterico, quanto da altre che ne irritino la interna superficie, quali sarebbero le materie escrementizie indurite, copiose, distendenti, come calcoli, pietruzze aderenti alla medesima, o sostanze eterogenee inghiottite, e producenti o meccanicamente o in altro modo il medesimo effetto.

Fra queste cagioni irritanti *Morgagni* poneva anche le urine effuse dalla vescica o per colpo, o per caduta ivi riportata, come anche il sangue versato, e rimasto per alcun tempo nella cavità addominale, non che i vermini, i quali non solo possono cagionare il volvolo, ma perforare anche gl'intestini, o uscirne al di fuori dell'ombilico, delle inguinaglie; ciò che rilevasi da parecchie storie descritte da varii osservatori. (Lett. cit).

LVIII. E in questo proposito

Conciossiachè quelle produzioni morbose che taluni scambiarono in veri peli, le non erano che sottili escrescenze, più o meno allungate, di materia fibrinosa, poliposa, che dalla superficie del pericardio o da quella del cuore, si erano gittate, quasi trame di tela membranosa, l'una sull'altra, per farle reciprocamente aderire ed incollare l' una coll' altra.

E fermò pure la sua attenzione quell' altro fatto stupendo, meraviglioso, più volte da lui veduto, e da altri esimii osservatori antichi e moderni pure notato, della mancanza assoluta di polsi per più o men tempo nelle varie regioni del corpo, congiunta, o no, al battìto tardo, lentissimo del cuore, in individui o malati o sani, nei quali era, non ostante un tale fenomeno, compatibile e regolare l'esercizio delle singole funzioni organiche ed animali. Del qual fatto confessò *Morgagni* di non intendere la ragione, e di lasciare ai posteri l' incarico di svelarla.

Oltracciò la piccolezza, il vacillamento, la debolezza, l'intermittenza de' polsi, risultano bene spesso da concrezioni polipose, da ossificazioni dell' aorta, delle coronarie, delle valvole, non che da idropisia del pericardio e sfiancamento di fibre cardiache, comecchè in questo ultimo caso si possa ben anco trovare la robustezza e pienezza del polso congiunte al morboso versamento (Lett. cit.); ciò che si rileva dai molti fatti raccolti a tal uopo dal *Morgagni*.

XL. Se non che egli faceva molto saviamente conoscere, non essere sempre i polsi deboli, ineguali, intermittenti, segno e misura di organiche viziature, e specialmente al cuore, alle costui valvole o cavità, o ai vasi maggiori, ma poter eziandio essere l' effetto di irritazione o de'semplici nervi cardiaci o del cervello; nel qual caso cessano poco dopo, o non durano costanti.

Del resto notava che quando questi fenomeni sono conseguenza immediata di lesioni organiche ai precordj, bisogna confessare che allora trattasi di affare di gravissimo momento. Imperocchè fra queste lesioni, le quali possono essere svariatissime e moltiplici, vi ha pur quella delle valvole semilunari o divenute ossee, o ingrossate e dure, inette insomma a compiere il loro ufficio.

Vero è che più di queste si incolpano generalmente delle produzioni polipose ingeneratesi o nelle destre o nelle sinistre cavità del cuore, come non rare volte ebbe ad osservare *Morgagni*. Ma questa non fu da lui trovata essere nè l'unica nè la esclusiva nè la più principale cagione de' polsi ineguali ed intermittenti (1).

XLI. Parlando egli poi delle produzioni polipose che si svolgono nelle cavità del cuore, mostrava con molto sforzo di scelta erudizione la assurda favola dei *vermi*, e dei *serpentelli*, e delle *lucertole*, onde narrano taluni osservatori, trovati nelle sinistre cavità del cuore, come si legge nelle opere di *Zacuto Lusitano*, di *Aurelio Severino*, di *Riolano*, di *Tommaso Cornelio* e di tanti altri. In quella vece faceva vedere, come quelle strane, innormali produzioni altro non fossero che forme e varietà polipose, diversamente foggiate, e

(1) Ad onore della medicina italiana noi dobbiamo ricordare che il primo ad osservare i polipi sanguigni che si formano nell'interno delle vene, è stato *Elidéo dei Padovani*, medico celebratissimo nel secolo XVI e concittadino del *Morgagni*, il quale fu maestro a *Pietro Foresto*; mentre *Antonio Benivieni* sembra essere stato il primo ad osservare quello del sinistro ventricolo del cuore.

imponenti all'immaginazione di un poco cauto osservatore. (Lett. cit.).

Del resto la storia del polipo del cuore dataci in poche pagine dal *Morgagni* è quanto mai si può dire utile ed istruttiva (1).

XLII. Generalmente i medici attribuivano, massime allora, la intermittenza e la ineguaglianza dei polsi alla presenza di qualche polipo o nel cuore o nei grossi vasi, di cui pigliavano per un segno certo e patognomonico il battere e vibrare forte straordinario delle carotidi e delle succlavie.

Ma *Morgagni*, confortato da una ricca suppellettile di proprie ed altrui osservazioni, impugnò vivamente una tale opinione, adducendo fatti luminosi provanti la insussistenza di un tale principio. Chè fece vedere, come si fossero trovate delle produzioni polipose da molti, e si trovassero pure allora comunemente o nel cuore o ne'grossi vasi, non solamente senza alcuno de'segni morbosi preallegati, ma senza il menomo sospetto di loro esistenza. Dal che traeva argomento a pensare che que'polipi non si fossero già formati in tempo di vita, ma bensì nelle estreme ore dell'agonia, o dopo morte, per una sovrabbondanza specialmente di pituita, o parte bianca (oggi fibrina) nel sangue, e pel rallentamento progressivo del circolo, e pel ristagno del sangue stesso nel cuore o nei grossi vasi; opinione appoggiata moltissimo dal celebre *Andrea Pasta*. (Lett. cit.).

Il quale negò, costantemente, e comprovò con una critica e con fatti molti, che i polipi non si formano già durante la vita, ma sì bene allo estinguersi di questa, o dopo cessata. E ciò era in sua mente così forte radicato, che gli sembrava di poter stabilire un confronto tra ciò che avviene nel sangue estratto dalle vene, sopraccarico di fibrina, che tosto si rappiglia e si congela con quello appunto che pel lento abbandono del circolo, e pel movimento progressivamente scemato nella massa sanguigna, avviene appunto o nel cuore o nei grossi vasi, durante l'ultimo respiro della vita. E *Morgagni* pure inclinava a queste opinioni del *Pasta*; anch'egli credeva che i *veri polipi* non si potessero generare entro i vasi sanguiferi maggiori durante la vita, ed offerire segni caratteristici di tale formazione.

Conciossiachè notava che i sintomi comunemente assegnati a queste morbose produzioni, non erano affatto esclusivi, ma spettavano a molte altre alterazioni del sistema sanguifero. Egli pure fermavasi molto al più o men rapido rappigliamento del sangue estratto dai vasi; il quale, ove abbondi di parte bianca concrescibile (oggi fibrina), questa è cacciata tosto all'insù, e rapidamente si rappiglia. E lo stesso fenomeno gli pareva che dovesse a un dipresso succedere nei vasi e nel cuore, quando pel rallentarsi del circolo avvenga (comunque) un ristagno, un arresto del sangne ne' medesimi (2).

XLIII. Non meno importanti per

(1) Il primo però a scrivere un libro *sul polipo del cuore* fu *Sebastiano Federico Pessini*, che nel 1654 diede fuori un discorso eruditissimo pieno di molte e interessanti osservazioni, non tanto proprie, quanto anche raccolte da altri osservatori; il qual libro fu giudicato degno di stare a fianco di quell'aureo trattato che sul medesimo argomento pubblicava dodici anni dopo il celeberrimo *Malpighi*.

(2) *Zollikofer*, del quale abbiamo parlato già, comunque cadesse in qualche

la pratica furono quelle altre osservazioni raccolte dal *Morgagni* per provare e spiegare la *frequenza*, la *celerità*, la *lentezza*, la *durezza*, il *ritardo* de' polsi, e le cause che le possono produrre. Le quali cause trovò essere varie quanto mai, e provenienti non tanto da viziature organiche o del cuore o dei vasi, quanto da speciali affezioni morbose dei nervi. E per vero, egli ebbe ad osservare dei casi di rallentamento del polso spinto al segno da non dare che circa una ventina di pulsazioni per ogni minuto primo, senza che il malato fosse preso da pur ombra di febbre, ma anzi con grave languore e abbattimento delle forze; se non che notò qualche volta che una tale lentezza di polsi avveniva pure nel campo della più florida salute. (Lett. cit.).

In altri casi osservava che la frequenza del polso rimaneva anche superato il corso di una *febbre acuta;* ragione per cui questo dato solo non era per lui sufficiente a caratterizzare una febbre; e a buon dritto tacciava di inesperienza que'medici i quali, appoggiati unicamente al criterio della frequenza de'polsi, tenevano a letto degli infermi già usciti da un corso di febbre, nell'idea che questa esistesse tuttavia, e fosse rappresentata dal polso ancora frequente qual prima.

XLIV. *Morgagni* riconobbe che il *pulsamento generale di tutte le arterie*, onde si veggono non rade volte esempi meravigliosi, era per lo più conseguenza del movimento accresciuto nella circolazione, e di un concitamento così fatto nel sangue, che questo urta impetuoso le pareti delle arterie, le sfianca poco a poco, ne vince la resistenza, ne distrae le fibre, o lungo il canale arterioso, o in parte solamente, per cui il vaso si dilata, e con questi dilatamenti si formano delle solcature longitudinali, oppure dei sacchi parziali, appesi qua e colà lateralmente al vaso stesso, v'abbia o non v'abbia rottura od erosione di pareti. (Lett. cit.).

Affidato egli poi ad un gran novero di osservazioni e proprie e d'altri, e specialmente di *Valsalva*,

contraddizione con sè stesso riguardo a questa materia, parve che esternasse già opinioni molto analoghe a queste, quando scrisse la sua bella *Dissertazione sul polipo del cuore* nel 1685, nella quale sono rimarchevoli le seguenti parole: « In „ quel modo stesso che il sangue estratto dalla vena dei pleuritici e dei cache- „ tici, ecc., nel mentre che perde poco a poco il moto, che per lo avanti teneva „ mescolate tutte le sue parti, e che insieme le avvolgeva, spinge alla superficie „ quella che è tenace, bianca, densa e simile in tutto alla sostanza del nostro po- „ lipo; così non vi è niente che impedisca di credere che in individui di questa „ tempera non si possa formare una concrezione nel cuore, o ne'di lui vasi, dopo „ la morte, al pari che nel sangue dai medesimi estratto, singolarmente perchè è „ ovvio di trovare in questi soggetti, al di sotto di quella concrezione poliposa, „ alcune porzioni di sangue coagulato, simile a quello che denso e nero si os- „ serva nei pleuritici ». (V. *Zollikofer*. Diss. cit.).

La genesi de'polipi sanguigni così spiegata, e messa a confronto colla genesi della cotenna nelle malattie infiammatorie, noi la vedremo richiamata in vigore in questi ultimi anni, quando cioè *Rasori* mandò fuori la sua *Teoria della flogosi*. Parvero a molti o follìe o stranezze que'pensamenti; eppure aveano loro radice nelle dottrine de'più grandi osservatori, come *Haller*, *Morgagni*, *Spallanzani* e tanti altri, ciò che a suo luogo verrà da noi dimostrato.

pose una non infrequente causa di *lipotimie*, di *deliquii* e di *sincope* nella smoderata dilatazione dell'orecchietta e ventricolo destro del cuore; per cui ne avviene un sopraccarico di sangue in quest'organo, il quale non se ne potendo in un subito liberare, è causa, per cui tosto si rallenta e si arresta il circolo, producendo la *sincope*; ciò che per altro può derivare benissimo, e deriva, in non pochi casi da cessata influenza nervosa del celabro sul cuore, o da irritazione de' nervi cerebrali e cardiaci (1).

Vero è, che in parecchi casi ebbe ad osservare tali fenomeni di sospensione e cessazione di circolo avvenuti per tutt'altre cagioni che non per le accennate; dei quali casi singolarissimo fu quello narrato da *Valsalva*, in cui gli svenimenti e la sincope si trovarono prodotti dalla presenza di ben cinque lunghe ossa, talune di quindici linee e larghe dieci, acuminate, le quali stavano infisse nel processo falciforme della dura-madre, senza che però vi fosse nell'infermo veruno scoppio di epilettiche convulsioni, o di altra malattia nervosa, come per solito accade in simili casi. (Lett. cit.).

La quale osservazione per altro troviamo molto analoga a quella già prima fatta da *Gaspare Hoffmann*, il quale avea trovato nel cranio di un tale un osso cartilaginoso, rotondo per figura, della grandezza di un tallero imperiale; e a quell'altra fatta da *Denis*, il quale vide in un artefice quasi intieramente ossificata la dura-madre.

Ma ancora più analoga troviamo una tale osservazione al fatto narrato da *Pietro Borelli*, il quale rinvenne nella dura-madre entro il cranio un osso armato di molte punte, che era stato causa di perenni e lancinanti dolori di capo all'individuo che ne era stato subbietto.

Se non che di questi, o di consimili fatti, *Morgagni* ebbe ad osservarne parecchi; e vere ossa egli trovò non rade volte nelle meningi non solamente del cranio, ma in quelle pure dello speco vertebrale. Talvolta incontrò ossificata od in istato di incipiente ossificazione l'aracnoide vertebrale stessa, come già in altri casi avea vista ossificata la pleura o la membrana attigua al polmone; per il che e' si opponeva con ragione all'opinione di coloro, i quali non volevano la morbosa ossificazione de' tessuti animali che nelle sole arterie. (Lett. cit.).

Molto più frequente notò *Morgagni* essere il caso delle *sincopi* e delle *lipotimie* provenienti da idrope del pericardio, e aderenza alla membrana esterna del cuore stesso, ovvero anche da ulceri di questo organo e da imbrigliamenti diversi di lui col pericardio; mentre *Lanzoni* avea già prima osservato il caso di calcoli anche voluminosi trovati nel cuore, e stati causa di lipotimie e sincopi mortali.

XLV. Per una opinione invalsa già tempo nella generalità dei medici, e frutto delle massime e sentenze degli antichi osservatori, Ippocrate, Galeno, Areteo ed altri, si credeva dai più, che il cuore non potesse soggiacere a viziatura organica senza essere questa accompagnata tosto da morte repentina. Questa falsa opinione, progenie di più che falsa osservazione, era perdonabile allora, che l'anatomia patologica, stante il divieto delle necroscopie, trovavasi bambina di cognizioni e di mezzi. Ma quando risorse a nuova vita per opera prin-

(1) V. Op. e lib. cit. *Lettera anatomica-medica*, n.° XXV.

cipalmente del *Benivieni*, una tale opinione cominciò a vacillare e ad avere il primo crollo. Conciossiachè questo insigne osservatore mostrò, che in uno impiccato per crimini vi avea un cospicuo ascesso nel ventricolo sinistro del cuore ridondante di pituita, che da molto tempo si era andato sviluppando. Pochi anni appresso, un'altro celebre ingegno italiano, *Nicolò Massa*, trovò nel ventricolo destro del cuore un'insigne apostema interna, e per sovrammercato piccolissima la orecchietta sinistra, e tutta esternamente esulcerata, con una sanie manifesta ond'era cosparsa. Per guisa che, dopo queste ed altre non meno singolari osservazioni istituite anche da medici francesi e tedeschi, si venne a dimostrare, che non solamente è possibile ogni qualsiasi lesione organica e strumentale nel cuore e sue appendici, cagione immediata di malattie più o meno mortali; ma che esistono parecchie lesioni organiche di questo viscere, senza essere menomamente avvertite dagli infermi, anzi conciliabili con una certa salute, e per nulla producenti sincope, o lipotimia.

Se non che *Morgagni*, ragionando di queste lesioni diverse, avvertì molto saviamente la facilità colla quale molti cadono in un errore di giudizio, nel credere *veramente corrosa* la esterna superficie del cuore, perchè v'incontrano delle ineguaglianze, delle asprezze tali sulla medesima da simulare in apparenza una vera erosione prodotta o da sanie, o da ulcere, o da acrimonia dell'umore del pericardio; quando in vece, bene esaminando questa anormale produzione, si trova non essere altro che un deposito fibrinoso aderente alla superficie del cuore, foggiato in varia guisa, ora a lamine più o meno estese, ora a filamenti più o meno lunghi e sottili da simulare una certa pelurie, ora in minute protuberanze sorgenti dalla superficie stessa, il quale deposito fibrinoso, staccato con diligenza dalla medesima superficie, lascia allo scoperto la sottoposta membrana del cuore integra e sana.

Non per questo negava *Morgagni* le ulceri del cuore, ledenti e distruggenti la sua sostanza. Se non che, comunque si vogliano ingenerate tutte le suddescritte ed altre ancora lesioni organiche in quest'organo, o sieno ascessi, ulceri, tubercoli, ossa, dilatamenti, imbrigliamenti, idropi, idatidi, od altre viziature che vi si rinvengano, certo egli è, come avvisava *Morgagni*, che non solamente tutte queste affezioni morbose vengono caratterizzate in vita da polsi ineguali, intermittenti, vacillanti, come si potrebbe credere: non solamente esse non sono causa costante di lipotimie, di svenimenti, di sincope, ossia questi fenomeni non sono sempre correlativi o dipendenti da esse; ma si dà anche il caso che vi abbiano ineguaglianza, o intermittenza di polsi senza alcuna lesione di simil genere: o anche, essendovi alcuna di queste, non vi abbia pur uno di que'segni; come può benissimo darsi il caso, e si dà, di grave viziatura organica al cuore senza precedenza di deliquii, di sincope, e sia anzi conciliabile con una certa salute, abbenchè bene spesso produca la morte repentina. (Lett. cit).

XLVI. Ma la *morte improvvisa* venne da *Morgagni* nel più gran novero di casi osservata proveniente da viziature organiche del cuore e dei vasi maggiori. Imperocchè la vide causata da vasti, enormi tumori anevrismatici, da dilatazioni più o meno cospicue dell'aorta, del costei arco, delle succlavie, delle ca-

rotidi, e ben anco delle coronarie, le quali si ruppero, si lacerarono. E la osservò parimenti prodotta da dilatazioni, complicate all' ossificamento, specialmente nell'aorta, nella cui interna superficie incontrava asprezze, litiasi, incrostamenti ossei più o meno rilevanti. E la vide anche avvenire per distensione varicosa di vene, specialmente delle due cave e dell'arteria polmonare, della vena polmonare, dell' azigos, ma più frequentemente delle due cave, nelle quali i tumori varicosi, dopo essere giunti al colmo della loro distensione, rompendosi, producono per lo enorme sbilancio del circolo, immediatamente la morte (1).

E la stessa *infiammazione dell' aorta* credeva *Morgagni* bastevol causa, o di per sè sola, o complicata ad altre affezioni morbose, vuoi dei bronchi, oppure de'nervi, a produrre la morte repentina. Però su questo particolare non potè raccogliere gran numero di fatti, nè cavarli dalle altrui osservazioni, in quanto che gli autori o non ne parlarono mai, o non ne fecero quel computo che pur meritava un tale argomento. (Lett. cit.).

XLVII. Ma ancora più frequente cagione possono essere, e sono, le organiche viziature inerenti al cuore, sieno poi aneurismi, dilatazioni, ulceramenti, erosioni, crepature, ossificazioni, od altre di simil genere. Fra le quali alterazioni, la *rottura del cuore* con o senza ulcerazione, e corrodimento della sua interna sostanza, e situata per lo più all'apice o nel tramezzo, ovvero lungo il ventricolo sinistro, previo lo sfiancamento grado grado operatosi delle costui colonne morbose, suol essere, per giudizio di *Morgagni*, la più singolare ed imponente.

Da *Arveo*, che sembra essere stato il primo a notarla, sino a *Pietro*, *Marchetti*, a *Bohn*, a *Lancisi*, a *Morand*, a *Morgagni*, la storia delle rotture del cuore e delle morti repentine che ne vennero, andò man mano ingrandendosi e perfezionandosi per sceltezza ed appuramento di fatti, talchè fu facile agli osservatori venuti dopo di continuare su quelle orme e di accrescere il patrimonio delle osservazioni (2).

Di dieci osservazioni riferite da *Morgagni*, o per lo meno di otto, appena una ve ne ha, nella quale

(1) V. Op. e lib. cit. *Lettera anatomica-medica*, n.° XXVI.

(2) V. Op. e lib. cit. *Lettera anatomica-medica*, n.° XXVII.

Un caso singolare di *rottura*, o più propriamente *crepatura del cuore*, e quindi di immediata morte repentina, ci fu dato di osservare nel 1838 nel sig. *Giuseppe Guastoni*, agiato proprietario della valle del Tidone, domiciliato a 16 miglia da Piacenza.

Quest'uomo, di circa 55 anni, robusto, sano del corpo, di statura alta e piuttosto corpacciuto, non s'era mai accorto di alcuna viziatura al cuore od ai precordj; stante la quale non avrebbe sicuramente potuto sobbarcarsi alle molte e faticose occupazioni della campagna, per le quali faccendava assai. Un mese circa prima della sua morte, lo colse grande timore per una lettera anonima che gli perveniva da scellerata gente, che avida di una cospicua somma di denaro, gliene faceva inchiesta, minacciando, in caso di rifiuto, l' incendio alla sua casa. Di che quell'infelice prese tanto pensiero, e si addolorò per modo, che non ne ebbe triegua mai; nè il poteva, riflettendo che per la ricusata somma potevano da un giorno all'altro od eseguire il reo disegno d'incendio, o attentargli alla vita, abitando quasi isolatamente in quella campagna. Non si stette però colle mani alla

venga detto che la rottura era venuta nel ventricolo destro (1). Tutte le altre spettano al sinistro, e in taluni casi vi fu una fessura di ben più d'un police lunga; il che fa vedere che, sebbene il ventricolo sinistro sia più robusto del destro, ciò non di meno esso ha un punto nel quale

cintola per allontanare da sè il pericolo che credeva imminente di sua rovina, e per togliersi da quel crudele angoscioso stato di incertezza che è peggior della morte. Corse dalle autorità politiche, amministrative, giudiziarie, locali, e del circondario, a scongiurarle di voler cercare i colpevoli di quelle minaccie; si recò alla Procura Ducale del Tribunale civile e criminale di Piacenza, movendo le stesse istanze e le stesse preghiere : e tutti e nell'interesse di lui, ma più in quello della punitiva Giustizia, promettevangli ogni premura ed ajuto. Se non che un tal giorno in cui credeva pure di udire dal procuratore ducale qualche utile risultato delle ricerche fino allora ordinate agli agenti della Polizia, e non l'udì, mentre col pensiero della speranza deluso e piangente usciva dal Tribunale, in sulla soglia del Palazzo stesso, venne colpito da improvviso male, per cui cadde stramazzando a terra, e sul colpo spirò. Noi lo vedemmo quasi tosto appena caduto, e notammo dall'occhio che si andava facendo rapidamente cristallino, e dai polsi fuggenti, la vita che andava mancando. Fu tagliato il cadavere, furono trovati tutti i visceri delle tre cavità del corpo principali in istato normale, ad eccezione del pericardio disteso da una quantità straordinaria di sangue parte coagulato e parte liquido, che potea giugnere alle quattro o cinque libbre. Levato quel sangue e aspersa la superficie interna del pericardio stesso, lo si trovò sano e sana pure la esterna superficie del cuore, di volume e consistenza esso pure normale. Esaminando poi di dove avea potuto sgorgare quel torrente di sangue, che per lo sbilancio immediato del circolo avea recata improvvisamente la morte, si trovò che lungo il ventricolo sinistro, e verso l' apice del cuore, esisteva una rima o piccola crepatura della lunghezza di circa 6 linee, e che per quella fessura era uscito il profluvio. Anatomizzata scrupolosamente quella parte, non vi si rinvenne nè assottigliamento di pareti, nè erosioni antiche, nè ulcerazioni, nè altre alterazioni si ritrovarono in quel punto non solo, ma nè manco nelle valvole, ventricoli ed orecchiette del cuore stesso.

(1) Esempio di rottura dell'orecchietta e ventricolo destro del cuore fu da noi osservato nel maggio di quest'anno 1845 in un certo *Antonio Zioni*, già commesso-cancelliere presso il Tribunal civile e criminale di Piacenza, morto repentinamente la sera del 10 maggio, mentre passeggiava per la città. Quest'uomo era già da tempo travagliato da un mal'essere generale che lo avea smagrito assai ; e' si lagnava specialmente di affezione morbosa al cuore, che gli toglieva qualche volta il respiro, e lo faceva svenire. Taluno della sua famiglia era pur morto repentinamente per viziatura organica ai precordj; uomo attorno ai 60 anni, temeva per quel suo male di fare lo stesso fine, nè s'ingannò ; nè s'ingannarono i medici che di organico vizio al cuore, e taluno di aneurisma, aveano fatto prognostico. Si sparò il cadavere, e si trovò nel petto il pericardio incollato per modo sulla superficie del cuore nella parte sua anteriore, che non si potè minimamente staccarlo; libero però si manteneva nella parte posteriore ; tutto il sacco però, o almeno la sua porzione libera, era disteso da un coagulo sanguigno nero, di circa tre libbre, e sangue fluido nerastro vi stava pure al di sotto ; il cuore molto rimpiccolito , quasi atrofizzato e portato all'insù, presentava un vasto tumore che, pigliando posteriormente la orecchietta e ventricolo destro, si era tanto disteso, che girando attorno al cuore dall'indietro all' innanzi lo avea sopravanzato al punto che ante-

è debole assai, ed è verso l'apice, dove appunto accaddero e accadono più ordinariamente le suddette rotture. Per guisa che dato un ostacolo qualunque all'uscita del sangue contenuto nel medesimo sinistro ventricolo, dovendo questo contraersi violentemente onde sprigionarsi dal liquido contenuto, lo fa con tale sforzo, che la parete sua già debole, massime inferiormente, non potendo resistere all'urto di quella violenta contrazione, si squarcia e si rompe. (Lett. cit.).

Ma anche le aneurisme e le dilatazioni del cuore accresciute quindi di mole e di volume, faceva notare *Morgagni* essere cause queste pure, non meno dell'altre accennate, capaci bene spesso di addurre la morte repentina. Ma però mostrava non essere queste così necessarie ed immediate come lo sono la rottura del cuore e dell'aorta, dove la cessazione della vita avviene issofatto.

Conciossiachè si sono dati dei casi nei quali il cuore si trovò aumentato di ben tre o quattro volte il suo ordinario volume, e in cui tutte e quattro le sue cavità vennero trovate piene zeppe, dilatatissime dal sangue, senza che perciò la morte che ne era avvenuta fosse stata repentina; anzi piuttosto lenta, e preceduta da più o meno grave sconcerto morboso.

XLVIII. E fatti e osservazioni raccolse ancora il *Morgagni*, per provare che la morte repentina può del pari accadere, quando delle ossa s'impiantarono nel cuore per una osteogenesi secreta, speciale, lentamente ordita, o che delle scaglie ossee incrostarono le interne superficie delle sue cavità.

D'altronde è ovvio d'incontrarci nella ossificazione delle valvole tanto del cuore che dell'aorta; e *Morgagni* trovò casi di ossificamento pure delle colonne carnose de' ventricoli e del tramezzo. Però mostrava che in questi casi di ossificazione, anche estesa alle interne cavità cardiache, non sempre accade la morte repentina; chè anzi ella è in gran numero di casi lenta e preceduta da fenomeni morbosi più o meno patognomonici di questa lesione, e alcune volte non ve ne ha punto, potendo questa lesione stessa trovarsi conciliabile anche colla vita, e con una mediocre salute. (Lett. cit.).

Del resto *Morgagni* nel parlare continuamente di ossa, di lamine ossee, di ossei indurimenti non intende già di voler significare delle *produzioni morbose aventi la stessa precisa struttura delle ossa naturali*, come taluno potrebbe credere o far credere, ma bensì concrezioni di materia amorfe più o meno dure, più o meno friabili, aventi più o meno la somiglianza d'osso; in poche parole una varietà di forme di litiasi, o depositi di materia gessosa, arenosa, tufacea, calcolosa, di cui si occuparono e si occupano anche oggi i moderni osservatori delle malattie dei vasi. È da notare però che in onta a ciò *Morgagni* stesso per

riormente tutto lo copriva; quel tumore non altro era che la dilatazione della orecchietta e ventricolo destro insieme per modo che formavano quasi sola una cavità, con sfiancamento e sottigliezza delle loro pareti per modo che in certi punti erano come trasparenti; la rottura era venuta posteriormente e longitudinalmente nella direzioue del setto, per una lunghezza d'un pollice circa; le valvole che sono all'ingresso del ventricolo sinistro erano sane; quelle dell'orecchietta destra scomparse; le cavità sinistre del cuore però in istato normale; tutti gli altri visceri sani.

notava il *Morgagni*, che la violenza di cosiffatti dolori degli intestini può giugnere a tanto da spegnere in poche ore la vita; sia che preceda, o no, la febbre, o la infiammazione (1). Ma in questi casi di rapida morte è generalmente la cancrena, o lo sfacelo, che produce il guasto fatale; ossia la flogosi trascorre così rapidamente, che l'arte anche la meglio diretta non può prestarvi soccorso veruno, non ostante che si sottragga immediatamente sangue. Il che fa vedere, che in un gran numero di casi, quando si manifestano que'vivi spasimi, la infiammazione e la cancrena hanno già superati i poteri dell'arte. Ma ciò che arreca più meraviglia, e che il *Morgagni* faceva saviamente sentire, si è, che in simili casi non sempre vengono in iscena le convulsioni, il vomito, la febbre continua, ed altri sintomi di questa fatta ad indicarci il pericolo grave e minaccioso. Per guisa che taluni pratici poco avveduti possono rimanere non rade volte ingannati. Però, diceva *Morgagni*, che qualora attentamente si osservino e i polsi, e l'addome, e la fisionomia dell'infermo, questi certamente non potranno illudere sul vicino pericolo. Chè i polsi piccoli, ristretti, vacillanti: l'addome teso, duro, dolente o retratto: la fisionomia sparuta, squallida, con quelle marche di cadaverico profilamento che tanto impongono, sono caratteri che non ingannano generalmente, e sono quelli in cui molto fidavano nei casi dubbi e l'*Albertino* e il *Valsalva*.

Però questi osservatori non videro sempre cessare i dolori degli intestini tutte volte che si operava lo sfacelo, o la cancrena; ma quando però accadeva una tale cessazione, comparivano non guari dopo delle evacuazioni di materie nere, ciò che era segno foriero di morte. La paralisi degli intestini, le convulsioni poi e certi straordinarii irritamenti prodotti da vermini, furono da loro osservati in parecchi casi formare altrettante complicazioni alle gravi e mortali enteriti, che rapide degeneravano in cancrena. Il che era confermato da molte e preziose osservazioni a ciò relative. (Lett. cit.).

LIX. Ma viziature organiche di diverso genere e provenienza, ancora più singolari delle accennate fin qui, vennero viste e riferite da *Morgagni* intorno ad altre malattie dei visceri addominali (2). Imperocchè egli osservò delle restrizioni ed angustie di stomaco tali da aver uguagliata l'apertura del piloro, e d'essere meno ancora di essa, fino al punto da aver diviso il viscere in due cavità distinte. Egli osservò pure de' fegati ingrossati al segno da aver occupato tutto l'addome, e toccato colla sua ala anteriore fino alla milza: e vide de'vasti ascessi marciosi nella sua parte posteriore, che avevano perforato fino il diaframma, scoppiando nella cavità del torace. Notò anche lo ingrossamento semplice del fegato per soverchia attività del processo nutritivo, senza avere alcun carattere della vera ipertrofia epatica. (Lett. cit.).

Anche la milza, o perchè ingrossata, o perchè ostrutta, indurita, fu vista da *Morgagni* bene spesso cagione di vomiti sanguigni i più ostinati e fatali. Anche dei calcoli, delle ossee concrezioni vennero riscontrate

(1) V. Op. e lib. cit. *Lettera anatomica-medica*, n.° XXXV.
(2) V. Op. e lib. cit. *Lettera anatomica-medica*, n.° XXXVI.

su questo viscere, le quali erano accompagnate dai medesimi sintomi. Ma ciò che più sorprende, si è il caso di una milza lapidefatta, od osseo-lapidea, veduta da *Morgagni* in Padova, ancora più meravigliosa di quella già osservata da *Lanzoni*, e la quale percossa con un mazzuolo si franse in tre parti appunto come avrebbe fatto una pietra. (Lett. cit.). In questo caso di impietrimento della milza, il peso di questo viscere scema tanto da giugnere appena a qualche oncia; al contrario di quelli altri casi nei quali fu vista per modo ingrossata da aver pesato 10, 12, 15, e fino a 23 libbre.

Morgagni però potè assicurarsi, che la lesione del fegato generalmente chiama con seco quella della milza, comecchè in certuni casi vedesse l'una alterazione indipendente dall'altra. Talvolta trovò viziati e milza e stomaco insieme; giacchè questo viscere fu rinvenuto perforato con forame ora aperto e celato nella cavità del ventre, ed ora aperto al di fuori, e in quest'ultimo caso conciliabile anche colla vita. (Lett. cit.).

LX. *Morgagni* osservò la *itterizia* prodotta da gravi patemi dell'animo; giacchè questi operando immediatamente sui nervi, e i nervi influenzando sul sistema sanguifero direttamente, non che sull'apparato secretorio del fegato, erano causa che la secrezione della bile fosse alterata (1). In tale proposito raccolse e fatti proprii, ed osservati dal *Valsalva*, e da altri, pei quali veniva dimostrando la grande azione dei patemi sul sistema biliare; egli poi vi aggiugneva certe particolari disposizioni del sangue o della materia della bile, o degli altri visceri, per ispiegare la gravezza e la imponenza di certi sintomi dai quali l'itterizia viene alcune volte accompagnata (2).

Credeva anche in alcuni casi possibile la spasmodica contrazione dei nervi epatici, massime sotto il terrore, per cui la materia della bile trattenuta nel sangue, essendo di sua natura acre, può recare o sul cervello, o sugli altri nobilissimi visceri della vita, impressioni tali da suscitare una turba di altri e gravissimi sintomi (3).

LXI. Tali idee erano il frutto di quell' umorismo ereditato dalle vecchie scuole, e di cui la filosofia medica d'allora non si era per anco nè poteva essersi intieramente spogliata. Riteneva però *Morgagni* possibile il coloramento in giallo delle interne superficie dei visceri e delle ossa in seguito a lunga itterizia, per la diffusione a tutta l'economia vitale della materia biliosa, adducendo su questo particolare fatti e proprii e d'altri (4). Però le membrane adipose, e le congiuntive degli occhi, vennero da lui e da *Valsalva* e da altri, trovate disposte al giallore; giacchè in certi casi scoprì nei vasi un sangue affatto giallastro, il quale circolando andava a tingere di croceo colore le superficie tutte. Ciò non pertanto, dopo avere istituite molte osservazioni sopra occhi di itterici, non si potè mai incontrare di vedere la cornea tinta in giallo, e molto meno suffusa di materia biliosa sparsa nei tre umori dell'occhio, onde con questo dare ragione del perchè gl'itterici veggano tutto in giallo.

(1) V. Op. e lib. cit. *Lettera anatomica-medica*, n.° XXXVII.
(2) V. Op. lib. e lett. cit., § 1, 2 e 3.
(3) V. Op. lib. e lett. cit., § 5.
(4) V. Op. lib. e lett. cit., § 6 e 7.

Egli non negava però, che e la cornea e gli umori stessi potessero rimanere impregnati di quella materia gialla, come certamente avvenne in due casi narrati dall'*Hoffmann*, sebbene i vasellini e delle membrane e dell'occhio e degli umori inservienti all'ufficio della visione sieno di tale esilità da non concedere l'ingresso alla bile effusa. Conciossiachè può essere la materia della bile o per quantità o per qualità così atteggiata e mescolata al sangue da potervi anche in onta a tali ostacoli penetrare, e dare quella tinta gialla agli umori dell'occhio che tutti sanno. (Lett. cit.).

Egli credeva poi, che la quantità della bile potesse variare notabilmente, vuoi per aumentata secrezione, vuoi per impedita secrezione di essa, nel sangue in cui è contenuta, vuoi anche per ostacoli d'ingorgo, di ostruimento, od altri, nell'organo secretore, e nel condotto epatico o comune, per cui questa, non potendo versarsi fuori dell'organo, è costretta di retrocedere nella massa sanguigna (1).

Fra le cause poi capaci di chiudere la strada al libero versamento dell'umore bilioso nel condotto epatico e comune del fegato, poneva *Morgagni* l'angustia soverchia del condotto medesimo, la spasmodica sua contrazione, il suo indurimento ed ossificazione, le convulsioni od *increspamento*, o corrugamento del medesimo. Le convulsioni, secondo lui, propagantisi sino all'origine dei ramoscelli del condotto epatico, stringendolo forte e chiudendolo, spiegherebbero que'casi di itterizia provenuta da gravi patemi dell'animo, e dolori, oppur anche dall'azione del veleno viperino, purchè si abbiano escrementi bianchicci o cinerei (2).

Ma i *calcoli biliari*, giusta i molti fatti ed osservazioni raccolte da *Morgagni*, sono la più potente e non rara causa di itterizia; non però tanto frequente, come pure alcuni pensavano, da poter con pari facilità scoprire nel fegato detti calcoli, con quanta si incontrano nei reni. Però vide che detti calcoli non sono sempre accompagnati dall'itterizia; ma solamente allora che essi arrivano a comprimere, chiudere, ostruire il condotto epatico, o molti suoi rami; giacchè per esservene anche qualcuno nel parenchima del fegato, ed alcuni sparsi qua e colà, ma rari, non sarebbe ancor bastevol causa per impedire il versamento della bile nel condotto comune, e quindi cagionare l'itterizia (3).

In quanto poi a quella parte del fegato, nella quale più generalmente si ingenerano queste calcolose concrezioni, *Morgagni* credeva che fossero i rami del condotto epatico; opinione da molti altri sostenuta. Non negava però la possibilità della loro genesi anche negli stessi acini ghiandolosi del fegato, abbenchè molto raramente ciò sia stato osservato (4). Anzi *Morgagni* non trovò calcoli che lunghesso i rami del condotto biliare.

Il volume di questi calcoli fu osservato molte volte, non influire a produrre l'*itterizia*, in quanto che narra *Morgagni* di avere veduto in un certo individuo un calcolo infisso nella sostanza del fegato del volume

(1) V. Op. lib. e lett. cit., § 8 e 9.
(2) V. Op. lib. e lett. cit., § 10.
(3) V. Op. lib. e lett. cit., § 11.
(4) V. Op. lib. e lett. cit., § 12.

di un ovo di colombo, senza che fosse preso da itterizia. La quale, onde abbia luogo, è necessario che sieno intercettati e chiusi i canali della bile (1).

LXII. E altri fatti e osservazioni raccolse ancora per dimostrare che la stessa cistifellea può in certuni casi aumentare tanto di volume da accogliere ben sette od otto libbre di bile, formando così un tumore più o meno voluminoso, fluttuante e pendente nella cavità del ventre fino a toccare la regione iliaca, e cagione poi di gravi errori diagnostici e di dubbi molti. (Lett. cit.).

Ma egli è nella cistifellea appunto che più ordinariamente si formano i calcoli biliari, vuoi per un soverchio ispessimento, condensamento della bile in essa raccolta, vuoi pel troppo lungo ospitare in essa, come anche per l'angustia e le valvole del condotto cistico, contribuenti a far sì, che più a lungo rimanga ivi raccolta (2).

Per modo che tutti gli osservatori antichi e moderni, i quali scrissero del fegato e della cistifellea, s'accordano nel dire che frequentemente e ordinariamente s'ingenerano in questa vescichetta i calcoli biliari, e forse più spesso che non succeda nella vescica urinaria.

Morgagni osservò poi ingenerarsi questi calcoli indistintamente tanto negli uomini quanto nelle donne: più però assai nei vecchi che ne'giovani, ne' fanciulli, ne' bambini; e che rispetto al loro coloro più o meno giallo, variano immensamente a norma dell' età, della materia onde sono composti, e delle varie discrasíe e alterazioni del sangue (3). E quantunque dai fatti esaminati da molti autori, si sappia essersi osservati de' calcoli cistici di un colore biancastro, cinereo, rosso, turchino, verde, più o meno chiaro e intenso, pure l'osservazione generale, e del *Morgagni* particolarmente, porta che questi calcoli si veggano ordinariamente presentare piuttosto una tinta gialla o nerastra (4). Notava però che vi furono anche de'calcoli diafani, trasparenti, splendenti, luciccanti alla loro spezzatura, come si comportano certuni metalli o sali, come l'oro, l'argento, il talco, il nitro, ed altre consimili sostanze (5). E furon trovati pure dal *Morgagni* sommamente variabili in quanto al volume, giacchè ne trovò alcuni uguagliare il volume di un grano di miglio, ed altri quello di un ovo di colombo o di gallina; e così pure rispetto al numero, essendosene trovati delle centinaja e delle migliaja nella cistifellea (6).

Così si dica della forma, avendone il *Morgagni* osservati degli sferici, degli angolosi, degli ovali. Generalmente però la forma viene loro data dalla stessa cistifellea. Qualcuno fu trovato del peso di alcune oncie, in generale però non trovò egli mai nè

(1) V. Op. lib. e lett. cit., § 13.
(2) V. Op. lib. e lett. cit., § 14.
(3) V. Op. lib. e lett. cit., § 15 e 16.
(4) V. Op. lib. e lett. cit., § 17.
(5) V. Op. lib. e lett. cit., § 18.
(6) *Stork* reca il caso di un vecchio gentiluomo, nella cui cistifellea si trovarono più di 2000 calcoli biliari. (V. *Commerc. litterar.* Ann. 1735).

Fasch narra di un certo spadajo nella cui vescichetta del fiele trovò 3646 granelli di bile calcolosa. (V. *Atti dei Cur. della nat.* Tom. V, osserv. 68).

regolarità, nè costanza di forma. La quale essendo irregolare e angolosa è appunto per gli angoli o spigoli più o meno pronunciati, non che pel peso del calcolo, che avvengono i costui aspri e dolorosi sfregamenti contro le pareti della cistifellea che si irrita, che può infiammarsi, ed anche rompersi e lacerarsi (1). Le quali irritazioni o flogosi diedero poi luogo ad ulceri, ad escrescenze, ad ingrossamento di pareti, e indurimento loro.

Ma comecchè questi calcoli cistici sieno ordinariamente di forma angolosa, non sono però aspri al tatto: anzi hanno per lo più una superficie esterna, liscia e untuosa; ciò almeno egli osservò in quelli di tinta giallastra o verdastra. Se non che la irritazione della vescichetta e' la riteneva possibile e dipendente talvolta dal solo volume e grossezza del calcolo in essa contenuto (2).

LXIII. I calcoli biliari esaminati da *Morgagni* nella loro interna struttura, risultavano da una sovrapposizione di strati concentrici, di vario, e talune volte alternato colore, e bene spesso e'li trovò formati da tante linee strettissime, volgentisi al centro (3). Non potè però confermare la opinione di coloro che li aveano creduti specificamente più leggieri dell'acqua, sulla quale si dicevano galleggianti (4). Fece anche osservazioni importanti sulla infiammabilità dei calcoli cistici (5), comecchè per questo lato pure s'incontrasse in grandi varietà; giacchè non tutti li vide capaci di ricevere, alimentare e conservare la fiamma. Generalmente osservò però che quei calcoli i quali erano neri tanto esternamente quanto internamente, o non presero fuoco, o non conservarono la fiamma (6). Parlando poi *Morgagni* de'fenomeni morbosi che i calcoli biliari presentano nell' individuo vivente, biasimava que' tali che aveano sentenziato essere una itterizia prolungata e recidivata il più certo segno di loro esistenza (7). E qui giova notare che a quei tempi vigeva tuttavia nell'animo di molti medici la opinione che non potessero esistere questi calcoli senza aver compagna la itterizia. Ma egli distrusse affatto questo residuo d'opinione, avendo addotti molti fatti in contrario, e parecchie osservazioni del maestro suo *Valsalva* (8), non che di altri autori antichi e moderni. Chè egli potè notare che quando l'itterizia si trovò congiunta alla presenza dei calcoli, vi avea però sempre grave lesione organica nel parenchima del fegato (9); e quasi sempre ostruzione,

(1) V. Op. lib. e lett. cit., § 19 e 20.

(2) Varii altri casi di calcoli biliari scoperti in fra le stesse tonache della cistifellea, o nelle sue ghiandolette, che il *Morgagni* scuoprì e descrisse, vengono narrati nella sua Lettera anatomica I.ª

(3) V. Op. lib. e lett. cit., § 21 e 22.

(4) V. Op. lib. e lett. cit., § 25.

(5) La infiammabilità dei calcoli biliari, ossia l'attitudine di questi corpi ad abbruciare con fiamma, venne fatta per la prima volta notare dall'italiano *Cortesi*. (V. Miscellanee mediche. Dec. II.ª, cap. 9).

(6) V. Op. lib. e lett. cit., § 26.

(7) V. Op. lib. e lett. cit., § 27.

(8) V. Op. lib. e lett. cit., § 28, 29 e 30.

(9) V. Op. lib. e lett. cit., § 31 e 32.

chiusura del condotto epatico o comune della bile, avvertendo di non confondere questo col condotto cistico, il quale potrebbe benissimo rimanere ostrutto e chiuso, senza apparire pur ombra di itterizia (1).

Quindi è, che non potendo, per le addotte osservazioni contrarie del *Morgagni*, una itterizia lunga e recidivata essere *sempre* il segno sicuro e costante dei calcoli nella cistifellea, non lo potrebbero essere mai nè il vomito, nè le coliche, nè la costipazione, o il flusso ventrale, nè altri fenomeni morbosi incostanti, variabili per ogni più lieve cagione, e conseguenza di molte altre cause (2).

Così si dica di quel senso di peso, che il calcolo produce nella parte che esso occupa; senso vario esso pure, e che può essere prodotto da ben altre cagioni (3).

Lo stesso è delle scabrosità od asprezze, supposte, anzi possibili sorgenti di locali irritamenti; perocchè non sono poi tali sempre da irritare molto fieramente la parte.

LXIV. Da tutto questo *Morgagni* traeva per dimostrato, non essere alcun segno proprio e costante, caratteristico della esistenza e formazione de'calcoli cistici nella vescichetta. Trovò per altro, e confermò con altre osservazioni moltissime d'altri autori, che generalmente chi patisce di calcoli biliari, o cistici non va esente neppure dai calcoli o dei reni, o della vescica. Ciò che a lui facea credere, essere *comuni* le cause degli uni e degli altri, e darsi molte volte una speciale disposizione individuale a genere di queste malattie calcolose. Perciò egli argomentava della esistenza dei calcoli biliari tutte volte che si trattava di individui di media, o di senile età, che avessero passati calcoli per l'ano, o che dessero indizii di altri ai reni, od alla vescica (4).

In generale però a diagnosticare le malattie di questa fatta credeva *Morgagni* necessario il complesso de'seguenti sintomi: itterizia, vomito, ansietà, dolori epatici, recidiva d'itterizia (5). Quindi esortava a procedere con molta cautela onde non prendere per cistici dei calcoli intestinali, e confondere gli uni cogli altri (6). Imperocchè anche quando vengono evacuati per l'ano, ed hanno un cospicuo volume, non sono sempre di provenienza intestinale; ma posrono essere egualmente cistici, perchè il condotto coledoco da essi attraversato per gittarsi negli intestini è suscettibile di grande dilatazione, comecchè a spese de' più acerbi dolori. Anzi a questo proposito narrava un caso toccato a *Valsalva*, in cui vide il condotto coledoco dilatato al segno da permettere l'introduzione del dito (7).

LXV. In quanto alla cura necessaria per queste malattie, *Morgagni* voleva che avesse un triplice scopo: liberare o sciorre il calcolo dalle augustie del canale biliare, nel quale trovasi impegnato; aprire al medesimo una strada perchè possa

(1) V. Op. lib. e lett. cit., § 33.
(2) V. Op. lib. e lett. cit., § 34, 35 e 36.
(3) V. Op. lib. e lett. cit, § 37.
(4) V. Op. lib. e lett. cit., § 42 e 43.
(5) V. Op. lib. e lett. cit., § 44.
(6) V. Op. lib. e lett. cit., § 45.
(7) V. Op. lib. e lett. cit, § 46 e 47.

essere espulso; impedire che se ne generino altri (1). Quindi i rilassanti, gli ammollienti, gli antispasmodici molto temperati, e talvolta pure li oppiati erano da lui consigliati nel primo caso, sia esternamente, sia internamente. Consigliava anche il salasso ad impedire, o prevenire la infiammazione. Non aveva fiducia, anzi li ricusava, nell'uso degli emetici e dei purganti. Dai quali ultimi consigliava di astenersi anche nel secondo tempo della cura, esortando all'uso piuttosto dei *litontritici*, che non degli espellenti (2). Fra i quali litontritici metteva il sugo del tarassaco e della gramigna fresca (3).

Nel terzo tempo della cura e' pigliava principalmente a correggere i vizii del fegato e del sangue, dai quali dipende le produzione dei calcoli, allontanando nel tempo stesso tutte le possibili cause suscitatrici di que'vizii. Tali lesioni nel fegato erano per lo più o la ostruzione, o la debolezza, od altri fenomeni di simil guisa. Nel sangue poi mirava a correggere la abbondanza delle particelle vischiose e terree, ed il loro moto più lento del naturale, e singolarmente attraverso il fegato (4).

In quanto alla *litotomia*, che da alcuni si era proposta pure pei calcoli della cistifellea, *Morgagni* non la approvava, perchè incerta, difficile, pericolosa ad eseguirsi, comecche non dubitasse della sua utilità in qualche rarissimo caso; e diceva che il solo tempo dovea sanzionare quella indicazione, e que' vantaggi (5).

LXVI. Il versamento della linfa, o del siero nel ventre, da cui si ha l'*ascite* a vario grado (6), era sulla fede di antiche dottrine attribuito ancora ad affezioni morbose del fegato o della milza. Ma *Morgagni* ajutandosi e delle osservazioni proprie, e di quelle del *Valsalva* e di altri, provò che anche rimanendo sani questi visceri, può non pertanto succedere l'*ascite* per altre cause (7). Però non negava, che nel più grande novero dei casi que'due visceri si trovarono più o meno lesi, giacchè secondo lui era causa della idropisia qualunque ostacolo che si opponesse al movimento del circolo sanguigno, per cui questo ne venisse ritardato.

In quanto alla raccolta d'aria nel ventre (*timpanite*, *enfisema* etc.), ammetteva *Morgagni*, che le fibre disposte attorno ai canali membranosi per una soverchia e disordinata affluenza di spiriti si contraessero fortemente, e si convellessero, per le quali convulsioni fossero poi impediti i naturali movimenti di que'tubi stessi, ed in conseguenza non potesse essere espulsa una grande quantità d'aria rarefatta, la quale in forza di ciò, per quel tratto ove sta racchiusa, comprimendo tanto più le altre fibre, quanto più si aumenta la sua quantità e il suo vigore, supera la resistenza di queste ultime fibre, e poi quelle ancora delle altre rimaste deboli per le

(1) V. Op. lib. e lett. cit., § 48.
(2) V. Op. lib. e lett. cit., § 49.
(3) V. Op. lib. e lett. cit., § 50.
(4) V. Op. lib. e lett. cit., § 52.
(5) V. Op. lib. cit. *Lettera anatomica-medica*, n.° XXXVIII.
(6) V. Op. lib. e lett. cit., § 18, 19 e 20.
(7) V. Op. lib. e lett. cit., § 21.

precedenti convulsioni, dilatando così eccessivamente i detti tubi, dopo avere in siffatto modo indebolite le loro fibre (1).

Conciossiachè vi furono dei casi di *timpanite*, in cui il colon e il cieco si trovarono per cotal modo distesi dall'aria, che avevano il volume del braccio e della coscia d'uomo robusto. Anche lo stomaco vide *Morgagni* in taluni casi per modo dilatato dall'aria da avere non solamente risospinti in alto e fegato e diaframma, ma impedito eziandio a loro di più discendere, minacciando così la morte repentina. Perocchè l'aria, sia in seguito di malattia cronica, o durante un'affezione acuta, può raccogliersi e rarefarsi, distendendo eccessivamente e stomaco e intestini e addome, producendo così varie forme di timpanite (2).

In questo ultimo caso però quando l'aria, fuori dei visceri, non fa che dilatare le pareti addominali, la *timpanite* è più rara ad incontrarsi che nel primo caso, quando distende i visceri. E quantunque il caso di semplice *timpanite addominale* venisse da taluni negato; pure *Morgagni* non sapeva opporsi a questa opinione.

Conciossiachè, diceva, l'aria può uscire dallo stomaco o dagli intestini in varie maniere, o per erosione, o traforamento, o per cancrena di questi, o per le porosità delle loro tonache, o per corruzione di umori stravasati nel ventre stesso, per cui sarebbe stoltezza, non che il negare, il mettere pur solo in dubbio il fatto della possibilità di sviluppo d'aria nel ventre, anche indipendentemente dallo stomaco e dagli intestini enfiati, o no (3).

Anzi *Morgagni* ammetteva possibile anche dopo morte lo sprigionamento d'aria nel cavo addominale: come benissimo si formano anche nel vivo certi tumori aerei nello scroto degli infermi, i quali poscia si sciolgono anche da per sè stessi (4).

Egli osservò parimenti la *timpanite* coll'*ascite;* nel qual caso la diagnosi riesciva mai sempre piena di maggiori difficoltà. Egli poi disapprovava come inutile, e bene spesso pericolosa, la puntura dell'addome nella timpanite.

(1) V. Op. lib. e lett. cit., § 22.
(2) V. Op. lib. e lett. cit., § 23.
(3) V. Op. lib. e lett. cit., § 24.
(4) V. Op. lib. e lett. cit., § 25.

CAPO TERZO

Continuazione delle ricerche anatomico-patologiche istituite da G. B. Morgagni per ispiegare la causa e trovare la sede di molte altre malattie appartenenti all'uno e all'altro sesso.

LXVII. Proseguendo *Morgagni* con pari filosofia d'indagini anatomiche a cercare la causa e la sede di molte altre malattie proprie del basso ventre non solo, ma di tutta la economia animale ben anco, trovò che la causa e la sede della tumefazione cutanea prodotta dall' *anasarca* esistevano non solamente sotto alla cute e nella membrana adiposa particolarmente, ma in tutte eziandio le appendici di questa membrana. Egli attribuiva poi l' aspetto *gelatinoso* dell'umore sparso nel tessuto cellulare sottocutaneo alle molte reliquie dell'olio animale racchiuso nel grasso, insinuatosi nelle membrane e nelle cellule del tessuto stesso (1).

Ma la *paracentesi*, che egli non voleva che si praticasse nella timpanite, veniva da lui consigliata, benchè non sempre, nell'*ascite*. Egli non temeva le obbiezioni e i fatti addotti da alcuni contro questa operazione; ma non poteva negare la possibilità che si fosse col mezzo suo ottenuta la guarigione, comecchè confessasse, essere rarissimi i casi, e dicesse, che nel suo soggiorno in Bologna non avea udito mai pure un medico assicurare, essere questa operazione riuscita felicemente una volta sola; chè anzi era avvenuto tutto il contrario (2).

Talvolta si diede il caso, che la natura stessa si sia aperta una strada per far evacuare l'umore travasato; e in fatti si narra di uscita di grande quantità d'acqua raccolta nel ventre per il bellico, non tutta in una volta, ma lentamente e grado a grado. Trovò in certi casi delle gravi asciti prodotte e mantenute da *idatidi* trovate sulla faccia esterna degli intestini e della milza, le quali essendosi rotte, aveano sparso il contenuto umore nel ventre (3). Delle quali idatidi si possono dare delle voluminose assai, dappoichè, come avvertiva il *Morgagni*, *Caldesi* ne avea trovata una nel fegato di un bue del peso di nove libbre, e le cui sole tonache

(1) V. Op. e lib. cit. *Lettera anatomico-medica*, n.° XXXVIII, § 27.

(2) V. Op. lib. e lett. cit., § 31 e 32.

È stato *Mead* il primo che nella pratica della paracentesi in caso d'*ascite* introdusse l'uso di fasciare il ventre, mentre si evacuano le acque. Anzi egli narra di avere la prima volta estratte ben 60 libbre di liquido. E in una donna ascitica stata lunghi anni sotto la sua cura praticò nello spazio di 79 mesi tante volte la paracentesi da avergli in più volte cavate 1920 libbre d'acqua!

(3) V. Op. lib. e lett. cit., § 35.

pesavano 16 oncie. E anche quando esse pigliano il parenchima dei visceri, come sarebbero i reni, possono dar luogo all' *ascite*, vuoi in forza del numero e volume loro, vuoi per cagione di ulceri comunicanti colla pelvi del rene (1). Chè anzi *Morgagni* da certune cicatrici trovate alla superficie esterna dei reni, senza alcuna precedenza di ferite o di altre lesioni, argomentò più volte la esistenza di idatidi che si erano rotte, ed aveano versato nel ventre il liquido in esse contenuto (2). Però più che sui reni e' le trovò frequenti sul fegato e sulla milza, comecchè non ne vedesse esenti pure il cuore ed i polmoni (3), e molto più frequentemente le incontrasse fra le lamine del mesenterio, nel peritoneo, e nello stomaco ancora (4).

Ma lo stesso peritoneo fu da *Morgagni* trovato sorgente di idropisia addominale (5), comecchè per questa parte non si sia appoggiato che alle altrui osservazioni (6), dietro le quali

(1) V. Op. lib. e lett. cit., § 41.
(2) V. Op. lib. e lett. cit., § 42.
(3) V. Op. lib. e lett. cit., § 43.
(4) V. Op. lib. e lett. cit., § 45.
(5) V. Op. lib. e lett. cit., § 46.

Questa malattia (l'*idrope del peritoneo*) venne particolarmente studiata da *Nicolò Tulpio*, abbenchè prima di costui venisse osservata e descritta da *Giovanni Acholz*, medico e primario professore nell'Università di Vienna nel 1581, mentre *Tulpio* non pubblicò il suo libro che nel 1651. Se non che quest'ultimo la conobbe meglio, e le diede propriamente il nome d'*idrope del peritoneo*, le cui due tonache avea viste ingrossate al segno che nel loro assieme pareggiavano la grossezza del dito anulare.

(6) Questa malattia essendo generalmente propria delle donne, ed essendo poi rara ad incontrarsi in Italia, *Morgagni* non ebbe la opportunità mai di studiarla davvicino. Si appoggiò quindi ai fatti altrui; e specialmente a due casi narrati dal *Medavia* che gli ebbe ad osservare nell'ospedale di Padova. Fra le diverse osservazioni altrui esaminate in questo proposito da *Morgagni*, una sola apparteneva ad uomo. Dopo averne stabilito un esatto confronto, pensò che, sebbene questa malattia attacchi più facilmente le gravide, pure non ne fossero eccettuate le vergini e le sterili. Ciò non pertanto, egli era d'avviso che la gravidanza ne fosse la causa occasionale più frequente, e che vi cooperassero parecchie altre più particolari al sesso femminile, quali il profluvio mensile della menstruazione, la vita sedentaria, la maggiore fievolezza del sistema, l'uso de'busti molto stretti alla vita, per cui s'ingenerano poco a poco de'tumori linfatici qua e colà nelle pareti addominali, tra i muscoli e il peritoneo. I quali tumori aumentando poi successivamente di volume finiscono per separare del tutto questo da quelli versando tramezzo il contenuto umore, e generando così la idropisia. Se non che questo umore, o perchè di pessima natura, o perchè ivi stagnando lungamente, acquistasse influenza putrida su tutto il sistema, credeva *Morgagni* che appunto perciò la malattia vestisse caratteri di gravità maggiori e di insanabilità, caratteri desumibili secondo lui dalle fetide acque fuori versate. Del resto diceva che que'tumori aveano per l'ordinario apparenza di materia ghiandolosa, o disposta in forma di cellule, di vesciche, di globetti numerosissimi, o separati gli uni dagli altri, o agglomerati per modo da uguagliare in grossezza la palma della mano.

Tali opinioni del *Morgagni* erano il risultato degli studi per lui intrapresi sopra

gli parve di poter stabilire anche i caratteri differenziali che in pratica conducono a distinguere l'*idroperitonite* dall'*ascite*, essendochè la prima sembra procedere più lentamente della seconda, massime nei primordi del male. Oltredichè nell'*idroperitonite* si mantiene per più o men tempo eguale il colore del volto, e discrete le forze muscolari, nè la sete generalmente è tormentatrice, nè le orine così *critiche* e scarseggianti come nell'*ascite*. E notava pure *Morgagni* che nel primo svolgersi dell'idropisia peritoneale, generalmente non si presentava verun edema ai piedi, non magrezza del corpo, non difficoltà del respiro, non febbricciatola, non dolore: cambia la scena però crescendo la malattia, o questa toccando al suo fine. Poi osservava che i medicamenti nella prima non riescivano giovevoli, nè manco i mezzi meccanici e chirurgici, per evacuare il liquido contenuto nel tumido ventre (1).

Oltracciò faceva pur notare *Morgagni*, che nell'*idroperitonite* vi ha per segno non dubbio il protuberare più o meno dell'ombellico all'infuori da pareggiare la grossezza o del pugno o di un ovo, per la ragione che ivi il peritoneo non potè essere staccato dalle pareti addominali; ciò che non accade nell'ascite, dove il bellico scompare (2).

In quanto alla cura propria di questa malattia, *Morgagni* trovati inutili tutti gli altri mezzi, lodava la *paracentesi*, la quale, massime in caso di idroperitonite libera, non saccata e costituita da limpido siero, credeva molto più utile che nell'ascite (3).

Ma rispetto alle idropisie saccate, annoverò *Morgagni* quelle delle ovaje, delle tube falloppiane, dell'utero stesso, tanto che sieno provenienti da eccessiva e progressiva dilatazione di questi canali o cavità, quanto anche costituite da sacchi, o cisti speciali più o meno voluminose, appese a queste medesime parti, libere nella cavità del ventre, oppure più o meno aderenti alla medesima. Nelle quali idropisie saccate, non solamente osservò la struttura cellulare, idatidea delle medesime, quanto eziandio la semplice cisti, e nulla più; e le notò talvolta piene di siero limpido, come anche di umori più o meno densi e vischiosi. Osservò che in questi casi la paracentesi poteva riescire, non che inutile, pericolosa, per modo che consigliava di stare soltanto ad una cura palliativa, quale era con-

le osservazioni in proposito fatte da *Acholz*, da *Bogdan*, da *Knisel*, da *Moth*, da *Littre*, da *Respinger*, da *Medavia*, da *Malpighi* e da altri. Anzi quest'ultimo sappiamo che dalla natura ghiandolare del sacco peritoneale traeva la spiegazione del costui ingrossamento in onta alla sua dilatazione; perocchè questa proprietà e' la vedeva appartenere in genere ai follicoli ghiandolari affetti da malattia. Il che dava ragione pure del cospicuo ed enorme versamento degli umori che succede nella idropisia peritoneale che in alcuni casi fu trovato giugnere a molte e molte libbre, come ebbimo noi stessi a vedere in un caso particolare. E ciò spiegava pure le differenze del liquido versato, ora linfa, ora siero, ora sangue scuro, nero, ora un misto dell'uno e dell'altro: talvolta sostanza quasi gelatinosa, glutinosa; differenze provenienti dallo stato morboso diverso dei follicoli.

(1) V. Op. lib. e lett. cit., § 58.

(2) V. Op. lib. e lett. cit., § 59.

(3) V. Op. lib. e lett. cit., § 60, 61 e 62.

sigliata dal celebre medico *Targioni*, del quale abbiamo già favellato (1).

LXVIII. Ma altri tumori preternaturali sviluppantisi nel basso ventre andò *Morgagni* studiando con sottili anatomiche investigazioni, sia adducendo fatti proprii, che di altri autori, e specialmente del suo *Valsalva* (2). Del quale anzi volle riferire ed analizzare cinque singolari osservazioni. Imperocchè egli avea avuto campo di osservare un tumore di natura cancerosa al mesenterio, che pesava ben venticinque libbre, poi uno *steatoma* voluminoso, avente sua base nel centro del mesenterio, attaccato fortemente all'estremità del colon, che era stato causa perenne di nefralgie feroci, e di stranguria dolorosissima. Se non che intorno al dolore, onde sono generalmente accompagnati questi tumori, osservava *Morgagni* non essere questo fenomeno costante.

Generalmente non trovò mai questo sintomo tutte volte che il tumore si era piantato sul mesenterio solo, senza comprendere l'intestino; mentrechè i dolori erano più o meno sensibili tutte volte che l'intestino era più o meno compresso, stirato, offeso dal tumore. Altri due grossi tumori piantati nel centro del mesenterio furon osservati dal *Valsalva:* uno era grosso come un ovo d'oca, esulcerato, senza contenere pus di alcuna sorta, e si dirigeva verso il rene destro; l'altro, ancora più voluminoso, si estendeva sino al rene sinistro, nè si poteva divellere che a grande stento.

Ma un tumore più considerevole assai egli ebbe ad osservare nella parete posteriore dell'utero, giacchè il suo volume, eguale a quello di una testa d'uomo, comprimeva forte il retto intestino, e si stava adeso alle parti circonvicine, con distruzione delle ovaje, ed era di natura compatta, quasi carnosa, offerente due cavità sinuose internamente, nell'una delle quali vi era del siero. Finalmente nella quinta delle dette osservazioni del *Valsalva*, riferente il *Morgagni*, trattasi di un prolasso, o discesa dello stomaco nella regione ipogastrica.

Ma intorno a questo particolare faceva lo stesso *Morgagni* notare, essere stati osservati altri casi in cui lo stomaco era caduto così in basso, e si era stivato per modo nell'imo ventre, e così dilatato, che inciso ed essendo vuoto, la sua metà oltrepassava la misura di un'auna parigina (3). Se non che avvertiva in questo proposito, che la discesa dello stomaco nella pelvi era generalmente accompagnata da altre più o meno gravi lesioni de'visceri addominali; comecchè nel fatto veduto da *Valsalva*, esistesse da sola e senza lesione veruna, non solamente degli altri visceri, ma dello stomaco stesso caduto e dilatato.

LXIX. Se non che relativamente alla diagnosi di tumori interni addominali, faceva *Morgagni* sentire la somma facilità di cadere in gravi abbagli giudicando talvolta esistere qualche morbosa dilatazione dei vasi, od altra tumefazione di visceri interni, quando non sono che i vaghi e proteiformi sintomi dell'*isterismo* simulanti quelle apparenze di tumori. E ciò particolarmente intendeva di

(1) V. Op. lib. e lett. cit., § 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70 e 71.

(2) V. Op. cit. *Lettera anatomico-medica*, n.° XXXIX.

(3) V. Op. lib. e lett. cit., § 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 e 16.

quelle sensazioni di *globi*, che dal fondo del ventre ascenderebbero in alto in certune donne convulsionarie: come anche di certe anormali pulsazioni che si sentono e si veggono ben anco talvolta tra il bellico e l'appendice xifoide dello sterno, simulanti ogni apparenza di aneurismi, quando generalmente non sono che movimenti convulsivi della celiaca o dell' aorta, o de' costei rami principali corrispondenti a quel tratto (1).

E qui *Morgagni* narrava molto distesamente il fatto di un voluminoso tumore interno osservato nel ventre di un vescovo, pel quale varii medici eransi consultati, e si erano agitate molte controversie. Il quale tumore, esaminato nel cadavere, non era niente altro che un aggruppamento globoso, bernoccoluto de'tenui intestini *ileo* e *digiuno* retratti in alto; il quale aggruppamento avea compresso stomaco, omento e visceri circostanti, senza però che fosse degenerato nè in cancrena, nè in scirro (2). Quella retrazione ed ammucchiamento poi eransi fatti in modo, che esternamente davano la forma di un tumore circoscritto e particolare; ragione per cui si era dai medici tanto quistionato sulla sede e natura di esso.

Di dentro poi esaminando la parte inferiore del basso ventre, pareva che non vi esistesse più una lunga porzione di tubo intestinale, ciò che *Morgagni* ebbe poi a vedere in un altro caso, dove gli intestini, eccettuata una parte del *colon*, ed il *retto*, si erano tutti raggruppati e ranicchiati sotto alla concava faccia del fegato.

Notava però che tanto nel fatto del vescovo, quanto in quello di un monaco, ciò che avea servito a rendere più incerto il prognostico, è dubbia e controversa la diagnosi, si era lo indurimento e la forzata distensione prodotta dalle feci raccolte negli intestini così raggruppati; ciò che appunto dava la forma bernoccoluta, e quasi come di scirro, al tumore esternamente esplorato.

Però e nell'un caso e nell'altro, avea trovato che il fondo morboso generatore e conservatore di quel vizio patologico, era una più o meno antica flogosi cancerosa degli intestini associata a durezze, bernoccoli, escrescenze situate pure all'intorno del piloro, o lunghesso lo stomaco, e nel pancreas ingrossato, aggiugnendo anche certo tramutamento, come in cartilagine, e dell' omento e del mesenterio ravvolto in uno in quel gruppo d'intestini; complesso fatale di circostanze, che aveano resa la malattia affatto insanabile dall'arte, e accompagnata da più o men gravi dolori, cagione di vomiti, di coliche, di dejezioni icorose, o di materie fetidissime, quali si hanno dal *cancro* o dal *carcinoma* (3).

È da notare però che questi aggruppamenti o agglomeramenti di intestini, erano da *Morgagni* distinti dagli *aggomitolamenti* de'medesimi; e da lui attribuiti in parte alla violenza degli spasmi colici, sotto i quali gli intestini cangiano di sede, e talvolta si rompono (4). Allora non trovava difficile il comprendere che cacciati essi in luoghi non proprii, ed ivi ammucchiati, si potessero agglutinare insieme, massime se per la continuazione degli spasimi le con-

(1) V. Op. lib. e lett. cit., § 17, 18, 19 e 20.
(2) V. Op. lib. e lett. cit., § 21, 22, 23, 24, 25, 26 e 27.
(3) V. Op. lib. e lett. cit., § 28 e 29.
(4) V. Op. lib. e lett. cit., § 31.

trazioni e convulsioni delle loro tonache muscolari, avessero dovuto continuare in modo straordinario. Questo agglutinamento poi, diceva poter avere luogo tanto che vi abbia, quanto nò l'intervento di una sostanza quasi cartilaginea intermedia, che li congiunga e gli stringa fra loro (1).

LXX. Ma altri tumori ancora ebbe ad osservare *Morgagni*, i quali, situati nell'interna cavità del ventre, aveano nel vivo mentito l'aspetto, quando di una e quando di altra malattia. Fra i quali tumori è memorabile quello enorme scirroso e canceroso della vescica che avea corrosa per via di molte ulceri e profonde una porzione d'utero, e che anzi simulava il cancro di questo viscere, attesa la forte distensione della vescica per orina ivi raccolta, della quale niuno avrebbe sospettato mai, atteso il continuo stillicidio che vi avea dall'uretra. Il quale stillicidio proveniva dallo indurimento scirroso della vagina e dell'uretra stessa, la quale non poteva più contrarsi e impedire il gocciamento dell'urina (2).

Anche intorno alle organiche lesioni dell'utero *Morgagni* ha raccolta una serie numerosa di fatti tendenti a mostrare la somma facilità colla quale questo viscere passa dallo stato di semplice indurimento a quello di scirro, e da questo al cancro, malattie invincibili, massime se vi abbia carcinoma (3).

Anzi egli, il quale trovò la sostanza del fondo dell'utero tramutata in sevo, o sostanza steatomatosa, era di parere che questo potesse essere anche nella parte sua esteriore, sebbene altri osservatori non si fossero mai imbattuti di vedere una tale alterazione (4). In quanto poi ai tumori o scirrosi o cancerosi del-

(1) V. Op. lib. e lett. cit., § 32.

Questa sostanza cartilaginea intermedia venne osservata da *Paolo Barbetta*, da *Saporiti*, da *Ruysch*, il quale la trovò nell'intestino retto, e così dura e attaccata all'osso sacro da aver avuto bisogno di un cuneo di ferro e di un martello per separarla. Però sembra che di questi tumori o agglomeramenti intestinali venissero già prima osservati dal *Benivieni*.

(2) V. Op. lib. e lett. cit., § 33 e 34.

(3) V. Op. lib. e lett. cit., § 35.

Assicura *Morgagni* d'avere a questo proposito sentito narrare dal suo maestro *Albertino*, che questi avea fatto risolvere un tumore dell'utero, che gli pareva affatto scirroso, coll'uso esclusivo dell'*ivartetica*, senza alcun altro rimedio esterno, e senza veruna consecutiva escrezione; e che *Valsalva* soleva ne'suoi *consulti*, sì per tumori cancerosi all'utero, come per quelli delle mammelle, consigliare il salasso quattro volte all'anno, due in primavera, e due in autunno, come mezzo ritardante il progresso degli uni e degli altri.

Narra poi anche di avere veduto sporgere fuori dalla superficie esterna dell'utero dei tubercoli infissi nella sua sostanza, alcuni dei quali rosso-lividi, altri bianchi e duri come scirri, i quali divenivano poi realmente scirrosi in progresso di male; e vide eziandio escrescenze, durezze cartilaginee, ulceri lardacee nella stessa superficie esterna dell'utero e dei tumori meliceridi, oppure ateromatosi, e di altra natura, sparsi qua e colà sul corpo della matrice, che davano forme diverse, o snaturavano in mille guise questo viscere.

(4) *Severino* confessa di non essersi mai trovato nella opportunità di constatare questo risultamento patologico, che per altro venne veduto da *Rodio* e da *Goetz*.

l'utero, egli raccolse fatti meravigliosi: fra i quali è memorabile quello in cui una grande quantità di calcoli si trovarono impiantati nel corpo della matrice già convertita in scirro, enormemente sviluppata, e pesante (tutto il viscere) ben *quarantaquattro* libbre! (1). Talvolta si videro anche dei piccoli tubercoli scirrosi, aventi un picciuolo assai ristretto, pendere dalla superficie esterna dell'utero, e specialmente dal suo fondo, quasi fossero stati altrettante idatidi, ciò che per altro credeva *Morgagni* (2).

Anche nelle ovaje osservò egli così enormi tumori da avere qualche volta fatto credere di *ascite;* perocchè l' ovajo o per cagione e conseguenza della gravidanza, o di parti precipitosi, o di patemi forti dell'animo, può ingrossare moltissimo, e al segno da toccare il massimo volume. Chè in questo proposito raccolse *Morgagni* dei fatti meravigliosi di tumori cistici, vescicolari, con grande ingrossamento di pareti e di raccolte acquose da pesare fin presso alle trenta libbre (3). Egli però inclinava a credere più soggetta alle raccolte acquose, o all'idropisia, la ovaja sinistra, che la destra, comecchè non negasse la possibilità del versamento tanto nell' una quanto nell'altra. Se non che mostrava, che quando o l'uno o l'altro ovajo venga assoggettato a queste malattie, generalmente amendue o tosto o tardi ne sono partecipi (4).

E potè anche osservare un caso meraviglioso di *caduta della milza,* del peso di tre libbre, della grossezza di cinque dita traverse, larga dodici, e lunga altrettante, la quale fu trovata all'inguine destro. Il qual fatto è tanto più singolare e meraviglioso, in quanto che quella milza trovavasi attaccata allo stomaco mercè una guisa di fune nascosta sotto una parte di intestini, e composta di vasi sanguiferi raccolti da una tonaca alquanto grossa, la quale, a guisa di capsula, rassomigliava al funicolo ombellicale (5).

Assegnava poi per causa di quella caduta ed il soverchio peso della milza, che strappa i legamenti che la uniscono al diaframma, e la soverchia debolezza e rilassatezza di questi stessi legamenti, oppure una caduta dell'alto, o simili altre cause (6).

Se non che la caduta della milza nel fondo dell'addome non avrebbe, per sua osservazione, recata quasi mai la morte repentina; dopo caduta si sentì il viscere galleggiante qua e colà pel ventre. Anzi taluni vi furono, i quali portarono la milza caduta nella regione ipogastrica per degli anni assai; e vi furono delle

(1) V. « *Histoire de la R. Acad. des Sciences* ». An. 1748.

(2) V. Op. lib. e lett. cit., § 36.

(3) Osservatori di diversi tumori delle ovaje furono fino a tutta la metà del secolo passato principalmente *Bahuin*, *Wepfer*, *Menghi*, *Bonzi*, *Manfredi* ed altri. Essi narrano di avervi anche trovato dentro nel mezzo dei tumori, dei peli ed altri corpi estranei. *Policarpo Gottofredo Schacher* nel 1735 pubblicò in Lipsia la descrizione di un tumore peloso della ovaja. Non si sa bene però se fossero sempre, e veramente peli, quelli che osservavano i detti autori nell'interno di que' tumori, abbenchè sappiamo che anche *Cornelio Celso* lasciò scritto che nell'interno della ghiandola tiroidea si incontrano talvolta dei peli misti a delle piccole ossa.

(4) V. Op. lib. e lett. cit., § 42.

(5) Ibid.

(6) V. Op. lib. e lett. cit., § 43.

donne, le quali figliarono felicemente anche in onta alla caduta di questo viscere; talvolta anzi si scambiò questa caduta o in una gravidanza, o in una mola uterina, od anche in un tumore scirroso della matrice. *Riolano, Ruyschio, Baillou* ed altri la osservarono varie volte (1).

LXXI. Sono poi interessantissime le osservazioni e le riflessioni fatte da *Morgagni* intorno alla causa ed alla sede della *nefralgia*, o dolore dei reni così detto, o *lombaggine* volgarmente chiamata. Le quali dolorose affezioni e' riteneva per conseguenza di flogosi renale, di irritazione, di stiramenti, compressioni, vellicamento comunque praticati sui reni. Nei quali, non tanto da lui, quanto dal suo *Valsalva* e da altri osservatori, vennero trovati o calcoli, o renella, o strati pinguedinosi soverchj, cagione perenne di sempre intensi e sempre rinascenti dolori. Anche dei vermini furono trovati essere la causa di fiere nefralgie, comecchè rarissime volte si sia osservato questo caso (2). Meno raramente si incontrarono nel rene del cane, dove *Valsalva* ne scoprì uno lungo tre braccia e del volume di una grossa penna da scrivere (3).

Morgagni valutava assai la osservazione del *Valsalva*, che il dolore dei lombi anche il più violento può dipendere da voluminosi ascessi marciosi confinanti alla regione iliaca, dove le fibre dei muscoli traversi ivi esistenti, che nascono dalle vertebre lombari, rimangono perciò stirate, compresse, erose, distrutte (4). D'altronde egli avea visto produrre l'eguale fenomeno e il siero raccolto nelle vertebre lombari, e la costoro erosione, e i calcoli, e gli ossicini nelle arterie lombari, e lo scirro esulcerato dell'ileo, e certi tumori del pancreas, e molte altre lesioni di visceri e parti situate fuori dei reni, sia col ledere meccanicamente i reni stessi, sia col suscitare delle turbe nervose per le note leggi delle simpatie e dei consensi (5).

In generale però egli notò, che la *nefritide calcolosa* suol essere la più ordinaria fonte delle nefralgie; e i calcoli e' li trovò più generalmente nel sinistro che nel destro rene, atteso *forse* che la vena emulgente nel rene destro è più corta e più libera di quella del sinistro.

Ma anche la *nefritide* semplice passata a suppurazione vide *Morgagni* accagionare delle meravigliose lesioni dei reni, che si presentarono con sintomi più o meno variati. Talora vennero vedute anche delle ulcere nei reni, le quali corrosa avendo la parete del vicino *colon*, sgorgavano negli intestini la sanie

(1) V. Op. lib. e lett. cit., § 44, 45 e 46.

(2) V. Op. e lib. cit. *Lettera anatomico-medica*, n.° XL.

(3) V. Op. lib. e lett. cit., § 1, 2, 3, 4, 5 e 6.

Vennero però trovati anche nel rene umano dei vermi; almeno ciò è narrato da *Domenico De-Marini*, dall'*Alghisi*, dal *Redi*, dal *Vallisnieri*, dal *Drelincourt* e da altri. *Redi* ne trovò dei più grossi, ma non già dei più lunghi di quello ora accennato di *Valsalva*. Amendue poi e *Redi* e *Drelincourt* narrano di aver trovati questi vermi rossi, talvolta vivi e talvolta morti, più spesso negli uomini che nelle donne, più al rene destro che al sinistro.

(4) V. Op. lib. e lett. cit., § 10.

(5) V. Op. lib. e lett. cit. § 11.

marciosa; e tal altra vi fu cotale ingrossamento in un rene, e piccolezza nell' altro, da sembrare che quest'ultimo non avesse esistito mai. Conciossiachè egli vide il volume di un rene giugnere sino alle 35 libbre in peso!; e in quanto all'atrofia renale era di parere, che molti autori, i quali aveano giudicato della mancanza or di un rene e ora dell' altro, si fossero invece ingannati, e che non si fosse trattato che di casi di atrofia, massime in quegli individui che in vita erano andati soggetti a calcoli, a renella, a nefralgie ed altre affezioni dei reni (1). Però non negava la mancanza congenita anche di amendue i reni, noti com'erano a lui i molti fatti su questo particolare; se non che osservava, che in casi di mancanza congenita, non si avranno precedenze morbose di sorta alcuna rispetto ai reni ed alle loro funzioni; avvertendo però che in alcuni casi anche i sintomi nefritici mancarono al punto da aver fatto sospettare di tutt'altra malattia (2).

LXXII. In quanto poi alle cause produttrici, non tanto la nefralgia, quanto altre affezioni morbose dei reni, *Morgagni* molto saviamente poneva l'aborto, la morte non infrequente del feto, per la ragione che l' utero sviluppandosi rende meno facile la discesa dell'urina attraverso gli ureteri, per la pressione che sovr'essi esercita, ond'è che viene trattenuta alquanto nei reni; il che è causa, che se vi abbia nell'individuo alcuna predisposizione a questa malattia, una siffatta circostanza vale a risvegliarla, e ad irritare maggiormente i reni, e a destarvi più o meno acuti dolori. Anzi a questo proposito *Morgagni* raccolse molti fatti e proprii e d'altrui, tendenti a provare, come in seguito a dolori spasmodici ai reni, succeder possa l'aborto, e come succedesse realmente in certune gravide, quasi sempre all'ottavo o al nono mese della gestazione, tutte volte che si ripeteva la gravidanza; e come poi nei cadaveri si trovassero non già calcoli, o renella, ma tutta mutata la sostanza del rene, guasta, o distrutta, oppure con superficie ineguale, bernoccoluta, o frastagliata, come si vede nei reni di alcuni quadrupedi (3). Anzi intorno a questa ineguaglianza di superficie nei reni, osservabile generalmente o nel feto o nel bambino, *Morgagni* ci lasciò delle ottime riflessioni e dei fatti appositi, tendenti a cercare e determinare se sempre debba essere considerato e valutato come sintomo di affezione morbosa dei reni stessi, oppure anche effetto di particolare struttura congenita dei medesimi. I fatti da lui recati per farne debito confronto con quelli già prima esposti da *Ruysch*, da *Marchetti* e da altri, sembrerebbero provare, che la conformazione tuberosa esterna dei reni non possa andare esente da malattie; ma non è bene però ancora dimostrato a piena evidenza. Egli poi voleva spiegare quella strana figura e genesi di avvallamenti e tuberosità ricorrendo all'idea del siero acre, corrodente, sparso qua e colà, in alcuni punti della sostanza del rene, per cui questa venendo qua e colà distrutta, rimangano poi delle specie di cicatrice sulla medesima, mentre

(1) V. Op. lib. e lett. cit., § 12, 13 e 14.
(2) V. Op. lib. e lett. cit., § 15.
(3) V. Op. lib. e lett. cit., § 17.

i punti non tocchi da quel corrosivo rimanendo integri costituirebbero appunto que' rialzi, che fanno ineguale la esterna superficie dei reni; spiegazione, come ben si vede, conforme ai principii d'umorismo allora prevalente nelle scuole (1).

Ma non rade volte fu trovato, che le *nefralgie* più o meno acute, sono prodotte e mantenute da più o meno vasti tumori aneurismatici o dell'aorta o delle iliache, che crescendo e comprimendo le vicine parti arrivarono al punto da corrodere e cariare coste, vertebre dorsali e spinali, sostanza dei reni, prima di rompersi e recare così la morte repentina (2). Anzi in questo proposito *Morgagni* opinava che molte volte, quando a spiegare certi dolori ai reni si ricorse all'idea di ascessi marciosi interni, fossero in quella vece tumori aneurismatici lentamente sviluppatisi, anche senza dar segni proprii, come ebbe più volte ad osservare (3).

LXXIII. Fra le diverse malattie dei reni, o fra i sintomi principali di esse, di cui *Morgagni* investigò la causa e la sede, vi ha la *soppressione delle orine* (4), che può riferirsi tanto a vizio renale, quanto anche della vescica, e dell'intiero apparato uropojetico. Ma fra i tanti fatti di malattie dei reni osservati da lui e da *Valsalva*, non se ne presentò alcuno che avesse per precipuo carattere la soppressione delle orine; di che trovava la ragione in ciò, che i reni, essendo generalmente doppii al pari degli ureteri, la funzione dell'uno veniva spesso supplita da quella dell'altro. Rare volte si diede il caso della simultanea distruzione di amendue questi organi; ed egli mostrava falsa la opinione di alcuni, i quali credevano, che, quando un rene, od un uretere, non fa più il suo ufficio, cessi per consenso di farlo pur l'altro compagno.

Ma la soppressione delle orine fu da lui più ordinariamente trovata prodotta da lesione organica della vescica o dell'uretra, perchè questi organi non essendo doppii, ben si vede che, cessata in essi la rispettiva funzione, non si saprebbe come supplirla (5). Se non che messosi in questo campo *Morgagni* volle esaminare pure le diverse opinioni che correvano allora intorno alla esistenza di certune vie, o canali non per anco bene determinati, conduttori direttamente delle sostanze liquide dallo stomaco alla vescica, e da questa alla cute, senza attraversare le vie ordinarie dei reni e degli ureteri. E in questo proposito addusse fatti osservati da *Marcello Donato*, da *Piazzoni* e da altri, pei quali verrebbe provato che individui, i quali ebbero per più o meno tempo soppressione di orine, dipendente o da viziature dei reni, o degli ureteri, o della vescica, supplivano a questa escrezione, o mediante copiosa salivazione orinosa, o mercè il vomito pure orinoso, o per via del sudore che pur putiva di orina (6).

Altri fatti pure recò e di *Val-*

(1) V. Op. lib. e lett. cit., § 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 e 25.

(2) V. Op. lib. e lett. cit., § 26 e 27.

(3) V. Op. lib. e lett. cit., § 28, 29 e 30.

(4) V. Op. lib. cit. *Lettera anatomico-medica*, n.° XLI.

(5) V. Op. lib. e lett. cit., § 1.

(6) Nel *Commercium litterarium* del 1793 (Hebdom. 25, n.° 2 a 3) si legge il caso rimarchevole d'una fanciulla, la quale, in onta al più completo scirro dei reni

salva, e di *Albertino*, e di *Malpighi*, e suoi proprii, provanti l'odore e il gusto orinoso, onde furono trovati pregni alcuni umori animali raccolti più o meno nelle varie cavità del corpo, in soggetti travagliati da soppressione d'orine per viziature dei reni, o della vescica (1).

E quantunque in certo numero di casi si trovino delle cause eterogenee, estranee affatto ai reni, agli ureteri, alla vescica, all'uretra, le quali producono del pari soppressione e ritenzione d'orina; pure nella più gran parte di essi, mostrava *Morgagni*, essere in quegli organi stessi primitivamente collocate.

Conciossiachè oltre i calcoli e i tumori di vario genere, che possono nascere e nei reni e nelle pareti degli ureteri, della vescica e del canale dell'uretra, vi ha pure la soverchia dilatazione della stessa vescica prodotta da copia smodata di urine in essa raccolte. La quale soverchia distensione porta la paralisi ai nervi della vescica stessa, e quindi le toglie la facoltà di contraersi e di espellere la urina. Se non che questa impossibilità a contraersi, osservava *Morgagni*, poter essere cagionata anche da scirrosità del suo collo, o da forte indurimento delle sue pareti. In altri casi poi si è trovata ampiamente esulcerata, corrosa, lacera, ingrossata al punto da sembrare quasi un organo tutto solido e massiccio. Anche i tubercoli, che si vanno sviluppando talvolta o nella prostata, o attorno al collo della vescica, o lunghesso il canale dell'uretra, vennero da *Morgagni* trovati causa non rara di ostinate soppressioni e ritenzioni d'urina (2). Lo stesso si dica degli ingrossamenti, indurimenti, e scirro della prostata, lesioni organiche trovate da lui pure capaci di produrre il medesimo effetto. E vide anche delle singolari complicazioni di *iscuria* e *diabete*, avendone recate in mezzo i fatti e le prove più dimostrative (3).

Se non che intorno alla causa del *vero diabete*, *Morgagni*, il quale non ebbe opportunità di tagliare molti cadaveri di diabetici, pensava con *Mead*, e coi medici del secolo XV, che si dovesse il profluvio orinoso attribuire alle particelle acquee contenute nell'aria, ed assorbite dal sistema in troppa quantità. Non negava però che generalmente in que' cadaveri che furono in tale proposito esaminati, oltre ai vizii scoperti nell'apparato uropojetico, erasi bene spesso trovato guasto pure il fegato, e degli ascessi ben anco, e degli steatomi, ed altri guasti (4).

Addusse anche fatti per provare la espulsione di grosse e lunghe pseudomembrane dall'uretra, non che la possibilità di evacuare anche

tutti e due, che tolto avea ogni lavoro secretorio d'urina, pure negli ultimi tempi della sua vita rendeva orina copiosissima e liquidissima. E poichè nel cadavere fu riscontrata abbondante sierosità nel ventre, si immaginò fino d'allora che forse una tenue quantità di umore sieroso il più sottile, passasse attraverso ai pori della vescica, i quali dal di fuori si indirizzano al di dentro. La quale opinione venne poi più tardi riprodotta in Italia, come vedremo.

(1) V. Op. lib. e lett. cit., § 4, 5, 6, 7 e 8.

(2) V. Op. lib. e lett. cit., § 9, 10, 11 e 12.

(3) V. Op. lib. e lett. cit., § 13 e 14.

(4) V. Op. lib. e lett. cit., § 15.

porzione della costei interna membrana, come fu appunto in un caso narrato da *Villis* (1). Oltracciò anche la discesa della vescica nello scroto, e le callose escrescenze nel suo fondo, o intorno al suo orifizio, si trovarono cause capaci di recare la soppressione delle orine (2).

LXXIV. Ma non solo della *soppressione delle orine* volle, come abbiamo narrato, cercare *Morgagni* le cause e la sede precipua, ma eziandio della *difficoltà del bruciore o ardore nello emettere la urina*, non che di altre viziature dell'apparato urinario, interessantissime ricerche pel patalogo e pel clinico, onde poterle intieramente conoscere e rettamente medicare (3). Egli su questo particolare appoggiato alle proprie osservazioni, e a quelle pure di *Valsalva* e di altri, mostrò che si può bene dare il caso che vi abbiano tutti i segni apparenti di grave affezione alla vescica, tali che *disuria*, *iscuria*, *ematuria*, ecc., ma che non perciò la vescica stessa sia del tutto sana. Chè bene spesso e' trovò il vizio o nei reni o negli ureteri. Laonde esortava i pratici di andare cauti ne' giudizii loro diagnostici di queste malattie, poichè vi ha somma facilità di cadere in abbagli, e di credere ben anco, stando a quelle apparenze, esistenti nella vescica dei calcoli, quando poi non si troverebbero (4).

Molti dubbi e gravi assai, e molto savie riflessioni fece egli su quell'altra causa temuta e riferita da molti, come sorgente di gravi malattie della vescica, la presenza dei *vermini* nella medesima. Nel qual proposito ci lasciò una critica severa e giudiziosissima dei varii fatti e storie recate in mezzo da molti osservatori, dalla quale evidentemente risulta, niuno di essi avervene così bene provato e da poter giudicare che *veri vermini* fossero trovati mai entro questo viscere cavo. Non negava pero *Morgagni* la possibilità dello evacuarli per l'uretra; ma dubitava che essi si fossero realmente sviluppati nella vescica. Chè dalle storie riferite dagli autori, risultavano per lui queste due cose: o che vermini veri, quali i *lombrici*, gli *ascaridi*, gli *scarabei*, ecc., penetravano dentro la vescica, perforando il colon o il retto, e poi la vescica stessa, e che quindi poi fossero da questa espulsi per l'uretra; o che delle polipose concrezioni foggiate a guisa di vermini fossero le espulse, dalle quali si fossero poi lasciati illudere gli osservatori; ovvero infine che vermini, mosche, ed altri insetti si fossero in certuni casi insinuati dallo esterno per l'uretra sino alla vescica, o che fossero caduti nell'urina tosto o all'atto della evacuazione, ma che in ogni caso non si fossero primitivamente, e mai, sviluppati dentro la vescica. Del che *Morgagni*, così dubitando, era d'accordo col celebre *Vallisnieri*, il quale non aveva voluto ammettere la possibilità di questo fatto (5).

Ma una causa ancor più frequente della *disuria* trovò *Morgagni* essere la presenza dei *calcoli* nella vescica o in qualunque altro punto dell'apparato urinario. Sul quale proposito raccolse egli molti e singolari fatti. Conciossiache vide combinati insieme nel medesimo caso calcoli ai reni,

(1) V. Op. lib. e lett. cit., § 16.
(2) V. Op. lib. e lett. cit., § 18.
(3) V. Op. lib. cit. *Lettera anatomico-medica*, n.° XLII.
(4) V. Op. lib. e lett. cit., § 1, 2, 3, 4 e 5.
(5) V. Op. lib. e lett. cit., § 6 e 7.

calcoli alla vescica, tubercoli al collo della medesima, non che una fina pelurie in tutta la sua interna cavità. In altri casi trovò suppurati i reni, pieni di marcia, con ingrossamento, scirro, e ulceri della vescica, e per soprappiù, una grossa pietra dentro la medesima lunga un tre dita trasverse, larga due e mezzo al più, scabra, di figura ovale, schiacciata ai lati, e tutta cosparsa di muco denso, copioso, sanguigno in alcuni punti (1).

Ell'era allòra opinione molto diffusa, che i vini generalmente, e più il bianco che il rosso, fossero causa della genesi dei calcoli.

Morgagni con fatti proprii e d'altrui, osservati non tanto sull'uomo, quanto sugli animali, come cagne, vacche, cavalle, bovi, ecc., mostrò la fallacia di una tale opinione. Conciossiachè fece vedere che anche le acque di pozzo, di fiume e di fonte, se pregne sieno di molte materie saline o terree, sono sorgente di calcoli o nei reni o nella vescica. In un tale che non avea bevuto mai vino in tutta sua vita, furono trovati nella vescica 32 calcoli; e *Lemery* presentò alla Regia Accademia delle Scienze di Parigi un calcolo pesante più di due libbre che avea estratto dalla vescica di una cavalla. Però *Morgagni* inclinava a credere che il vino bianco influisse più del rosso a somministrare materia calcolosa, in quanto che è, a suo giudizio, più tartaroso del rosso; motivo per cui credeva che Padova, Sciaffusa e Gottinga appunto fossero paesi nei quali la malattia dei calcoli era così rara, perchè si faceva maggior consumo di rosso che di bianco vino.

Taluni anche erano d' opinione allora che i calcoli si formassero in origine nei reni, che poscia belli e formati, calassero giù per gli ureteri nella vescica, o almeno i loro nuclei, dove poi s'ingrossassero col tempo pel sovrapponimento successivo di altre croste e materie terrose o saline. Se non che in questo proposito *Morgagni* faceva vedere che si potevano benissimo ingenerare primitivamente anche nella vescica, abbenchè nel massimo numero dei casi trovasse e l' una e l' altra affezione insieme unite. Avvisava però che il deposito lungo e continuato della materia calcolosa dentro la vescica, e il continuo ravvoltolarsi entro l'urina, dessero al calcolo pesantezza, durezza e levigatura, più assai che quando si formava rapidamente per un precipitamento subitaneo della materia calcolosa; ciò che può succedere in alcuni casi, e allora il calcolo rimane scabro e fragile. Diceva poi che i sintomi dei calcoli possono variare e variano infatti immensamente, e che anche i più esperti litotomisti possono essere tratti in errore sino al punto da sentire nel medesimo individuo la pietra in un dato momento, e in altro non sentirla più, vuoi per mutata posizione dell' infermo, o come quando la pietra stessa trovasi raccolta in qualche diverticolo o sacchetto, pendente ai lati della vescica, e non sempre in punto da poter essere avvertito o dal dito esploratore, ovvero col mezzo del catetere (2).

In quanto al *peso dei calcoli*, *Morgagni* raccolse osservazioni singolari, dappoichè furon trovati dei calcoli pesanti oltre qualche libbra, come fu quello riferito dal celebre *Vanderlinden* (3). Riguardo poi

(1) V. Op. lib. e lett. cit., § 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 e 15.

(2) V. Op. lib. e lett. cit., § 16, 17 e 18.

(3) Il prof. cav. *Giovanni Rossi* di Parma, amico nostro carissimo, conserva

alla *durezza*, ve ne furono di quelli duri come la silice, che, percossi coll'acciarino, mettevano faville, e altri che si trovarono capaci di sfregamento e di pulitura, come il marmo (1).

LXXV. E sono pure curiose assai e interessanti le osservazioni e riflessioni sue intorno ai rimedi ed alla cura più confacente a queste malattie. Imperocchè in quanto ai così detti *litontritici*, spacciati già prima, massime in Inghilterra, da madama *Stephens*, come abbiamo altrove narrato, e da quel *Roberto Whytt*, di cui abbiamo già tenuto discorso in questo stesso volume (2), mostrava la somma incertezza e la nullità degli effetti che si erano ottenuti, e ben anco il danno arrecato, massime allora che la vescica si era trovata esulcerata, corrosa, infiammata dal calcolo in essa racchiuso (3).

Egli venne poi narrando una serie di fatti molto curiosi e singolari relativamente a calcoli della vescica, i quali aveano per nucleo un ago più o meno lungo, oppure qualche corpo acuminato di lunghezza varia, e stati poi causa di *disurie*, di *iscurie*, od *ematurie* fatali. Questi accidenti assicurava *Morgagni*, essersi per lo più avverati nelle fanciulle, o in certe donne avvezze a mastuprarsi con aghi da testa, aventi capocchia e punta più o meno acuta, oppure coll'agorajo, come fu quella ragazza che venne operata dall'illustre *Benevoli*. E in questo proposito faceva notare, che sebbene la polluzione accada o sul clitoride, o all'osculo della vagina, e non già veramente nell'uretra; pure la forza fibrosa, come attraente, vuoi della vagina, vuoi della stessa uretra, durante l'orgasmo, poteva esser tanto da trascinare o dentro la vagina, o dentro l'uretra l'ago, e per di là forare e penetrare in vescica, o insinuarsi anche per l'orificio stesso dell'uretra.

Una tale colpevole sventura, che allora correva voce essere piuttosto comune alle donne italiane, si vide in fatto che non era meno vera pure fra le donne straniere. Se non che *Morgagni* faceva sentire che l'essersi raccolti forse più fatti di questo genere in Italia, che altrove, dipendeva per avventura dal numero maggiore di cadaveri che si tagliavano dai medici italiani, essendo appunto col taglio solo de'cadaveri svelate queste turpitudini del mal costume; perocchè la più parte delle fanciulle cadute in questa vergogna, celano gelosamente questa colpa, e vanno piuttosto al sepolcro, che volerla manifestare.

Confessava poi *Morgagni* di non saper intendere come una tale attrazione od assorbimento di questi corpi estranei potessero avvenire anche nell'uretra maschile, stante la sua flessuosità ed angolosità, che non potrebbero permettere la penetrazione de' medesimi entro la vescica

nel Museo patologico della parmense Università un calcolo vescicale del peso di libbre cinque circa, che nel suo ingrossarsi avea per modo distesa la vescica, che ai lati di quella pietra si veggono scolpite le impronte dei due uretri. Ma la storia della litotomia su questo particolare e ricca di fatti assai curiosi e singolari.

(1) Questa particolarità è pur mentovata dal celebre *Stein* nella sua *Lithographia*.

(2) *Roberto Whytt* scrisse in questo proposito una dissertazione intitolata: *Dissertatio qua exibent experimenta cum aqua oxtrocoderm. instituta.*

(3) V. Op. lib. e lett. cit., § 19.

senza lacerazioni e trafitture crudeli. Quasi quasi egli inclinava alla opinione di alcuni, i quali pensavano che fossevi una qualche via interna che dagli intestini li avesse condotti nella vescica, se non lo avesse trattenuto il pensiero che non sempre questi aghi o corpi acuminati erano inghiottiti, come pure qualche volta era accaduto, ma realmente introdotti per l' uretra in seguito di ripetute e forzate mastuprazioni. D'altronde narravano allora il caso di una candela di cera che era stata subito assorbita e tratta in vescica appunto per simile circostanza; ciò che rendeva sempre più difficile la spiegazione del fatto: difficoltà confessata pure dal *Benevoli* e dal *Cocchi* (1).

Ma in quanto alla esistenza dei calcoli nella vescica, sentiva *Morgagni* la facilità di cadere per questa parte in gravi errori di diagnosi, massime allora che erano saccati. Conciossiachè in una sola vescica possono esistere molti sacchetti, fra i quali se ne trovano anche dei piccoli, e non solo occupanti le parti inferiori e medie, ma ben anco le superiori. Talvolta si diede anche il caso che il sacco, entro il quale si racchiudeva il calcolo, fosse tanto ampio da scambiarlo nella stessa vescica. La quale poi può essere e doppia e tripla e quintupla per una strana congenita disposizione (2), oppure anche divisa in due da un tramezzo membranoso posto o trasversalmente o longitudinalmente, come osservarono in certuni animali *Ruysch*, *Blasio* ed altri.

Ma qui *Morgagni* facea giustamente notare la somma difficoltà che vi ha nelle diagnosi di vescica doppia, e la somma facilità di prendere sbagli, scambiando per maniera d'esempio in un'altra vescica congenita un'ernia della vescica naturale, oppure una borsa idatidea, svoltasi nel decorso della malattia, massime se vi fu stranguria, disuria ed altre consimili gravi affezioni morbose dell'apparato orinario (3).

D'altronde poi le gravi disurie e strangurie possono dipendere anche da tutt'altre cause che non dai calcoli. Conciossiachè talvolta le pareti della vescica s'ingrossarono tanto da rendere questa quasi un organo solido, compatto, carnoso; le sue fibre muscolari furono trovate in alcuni casi per modo ingrossate che parevano come i lacerti del cuore; vari autori poi in seguito ad ulceri, tubercoli, escrescenze, callosità di prostata, o del collo della vescica, videro per qualche pollice e più ingrossate le costei pareti (4). Il quale ingrossamento non era solamente prodotto dal lungo ristagno dell'urina in vescica per inerzia o paralisi delle sue fibre, ma eziandio dal maggior af-

(1) V. Op. lib. e lett. cit., § 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 e 29.

(2) *Molinetti* narra di una donna, nel cui cadavere furono trovate cinque vesciche, cinque reni e sei ureteri, due dei quali si inserivano nella vescica più grossa, e ciascuno degli altri quattro in ognuna delle quattro più piccole, le quali inviavano l'urina alla vescica maggiore per mezzo di piccolissimi canaletti particolari, esempio, non che rarissimo, forse unico nella storia, se si eccettui un caso consimile osservato da *Fantoni*.

V. *Molinetti*. « *Dissertatio anatom. pathol.* ». Lib. VI, cap. 7.

V. *Fantoni*. « *Anat. corp. human.* ». Diss. 7.

(3) V. Op. lib. e lett. cit., § 30 31 e 32.

(4) V. Op. lib. e lett. cit., § 33.

flusso del sangue a questo viscere.

Morgagni esaminò pur anche le viziature proprie del solo canale dell'uretra, o principalmente prevalenti in questa, per cui si hanno talvolta delle ritenzioni e soppressioni d'urina ribelli a qualunque tentativo, e persino invincibili dal forzato cateterismo. In questi casi, quando la scirngatura forzata non si potea realmente eseguire, consigliava *Morgagni* la puntura della vescica o sopra il pube, od al perineo. E ciò sull' esempio del suo maestro *Valsalva*, che vi ricorreva con fiducia. Erano però, anche allora, varie e discrepanti le opinioni dei pratici sulla utilità e convenienza di questa operazione: chi la lodava, e chi la biasimava; però fu provato che non valse mai a vincere radicalmente la malattia.

Taluni parlarono anche di escrescenze, di caruncole innalzatesi lungo il canale dell'uretra: delle stesse caruncole seminali, gonfie, dure, suppuranti, scirrose, impietrite, ciò che oltre di produrre disurie ed iscurie di vario genere, produceva eziandio sterilità od impossibilità ad ejaculare il seme, essendosi in alcuni di tali casi ritrovati i condotti ejaculatorj pieni di calcoli.

Morgagni però, in onta a molti cadaveri tagliati ed uretre esaminate, dice di aver potuto raccogliere una sola osservazione certa sopra una escrescenza carnosa posta nel canale dell'uretra, mentre molte ne raccolse di cicatrici e stringimenti del medesimo canale (1). Vide in altri delle fibre obliquamente prominenti fra le caruncole seminali e la vescica; oppure delle lunghe linee biancheggianti, che tortuosamente sorgevano in due luoghi dell'uretra, e che in uno di questi si opponevano alla introduzione dello specillo. Chè sapeva ben egli, come non di rado certune erosioni dell' uretra sieno supplite da alcune leggiere escrescenze, le quali contraendosi, prendono in sul principio l'aspetto talvolta di fibre o di fibrille carnose, e prosciugandosi poi maggiormente formano delle linee biancastre alquanto prominenti (2).

Simili osservazioni vennero da *Morgagni* istituite per lo più sopra uretre maschili, essendosi nelle uretre muliebri rare volte incontrato in cicatrici, e più raro ancora in escrescenze; di che non è meraviglia, osservando alla brevità del canale, alla minore angustia, senza curvatura di sorta, e per dove gli umori scorrono più facilmente e più prontamente. Non escludeva però il caso che anche nell' uretra della donna potessero ingenerarsi delle ulceri, delle escrescenze ed altri ostacoli di lunga durata, produttori di disurie e di iscurie tormentose, ammaestrato in ciò principalmente dalle osservazioni in proposito fatte dal nostro *Alghisi*, dall' *Astruc*, da *Muller*, non che dalla stessa sua sperienza (3). Vide anzi egli in qualche raro caso porzione della interna membrana dell'uretra sospesa fuori dell'orificio della medesima; mentre nell'uretra muliebre la sua naturale ampiezza e più facile dilatabilità aveano concesso che alcune volte fossero passati per lo estremo meato dei calcoli anche voluminosi senza bisogno veruno de' soccorsi chirurgici (4).

(1) V. Op. lib. e lett. cit., § 34, 35, 36, 37, 38 e 39.

(2) V. Op. lib. e lett. cit., § 40 e 41.

(3) V. Op. lib. e lett. cit., § 42.

(4) Fra i diversi scrittori che raccolsero di questi fatti, meritano di essere

Finalmente in quanto alle qualità *preternaturali* o morbose dell'urina evacuata in certi casi, cioè o lattea, o sanguigna, o purulenta, o mista ad altre sostanze eterogenee, liquide o solide di diverso genere, *Morgagni* raccolse pure dei fatti curiosi e singolari. Per altro egli credeva che questa miscela provenisse o da affezioni morbose proprie dello stesso apparato uro-pojetico, oppure da ulceri o da ascessi comunicanti fra l'intestino retto e la vescica. E così per questo modo egli spiegava anche il passaggio dell'urina per l'ano, fenomeno osservato non tanto in caso di lesioni proprie della vescica e del retto intestino insieme, quanto anche in altri, dove queste lesioni non esistevano, o non furono trovate, o se esistevano in vita, non vennero da corrispondenti fenomeni accompagnate (1).

LXXVI. E cercò pure *Morgagni* le diverse cause produttrici delle *ernie* (2), le quali egli divideva in *vere* e *spurie*, chiamando le prime l'uscita di qualche viscere o parte di viscere dal ventre, e dicendo *spurie* tutte le altre uscite da altre cavità. Appoggiato poscia a fatti e proprii e di *Valsalva*, mostrava la discesa degli intestini nello scroto poter avvenire anche per semplice rilassamento del sacco peritoneale. Il qual sacco essendo spinto innanzi dal viscere che protrude, diviene poi il recipiente o sacco che contiene il viscere stesso protruso, od uscito dalla sua naturale cavità. Anzi in questo proposito mostrava come sia facile in pratica di pigliare un piccolo *epiplocele*, od *enterocele*, per un terzo testicolo, come da taluni fu preso, massime quando quest'ernia fu o congenita, o resa abituale (3). E in proposito del sacco peritoneale, sebbene *Morgagni* non neghi affatto la possibilità che si rompa in certuni casi di *ernie*, massime *ombellicali* e *crurali*, il peritoneo che è cacciato innanzi; pure ammette che questi casi di rottura vera sieno in pratica estremamente rari, e che nella più parte di essi vi abbia semplice dilatamento del peritoneo stesso, e nulla più.

Nè egli credeva che ciò avvenisse solamente nelle piccole *ernie*, ma eziandio nelle più voluminose; alcune delle quali furono viste arrivare fino al polpaccio della gamba e gonfiare lo scroto mostruosamente (4). Nè taceva i molti pericoli d'errore che vi hanno riguardo alla diagnosi delle ernie specialmente

menzionati *Sennerto*, che ne vide uno evacuato dall'uretra di una donna, il quale era grosso come un ovo di gallina (V. *Sennerto*, *Med. pract.* Lib. III, pag. 8), e *Tulpio*, il quale diede con apposito disegno la figura di un calcolo evacuato per l'uretra da una donna, che pesava tre oncie e due dramme. Secondo *Morgagni*, questo era il calcolo più voluminoso che si fosse sentito evacuato naturalmente e senza operazione chirurgica dall'uretra di una donna. Chè del resto, parlando d'uomini, rammenta alcuni, i quali aveano presentati dei calcoli vescicali pesanti chi 12, 16, 20, 24, 30 e 34, ed anche 39 oncie, quale appunto si fu quello osservato da *Targioni* in un uomo, il quale, dopo una prospera e vigorosa vecchiaja, morì di tale malattia, che quasi non recò indizio alcuno mai di vera litiasi. (V. *Targioni*, Prima raccolta di osservazioni mediche).

(1) V. Op. lib. e lett. cit., § 43, 44, 45 e 46.

(2) V. Op. cit. *Lettera anatomico-medica*, n.° XLIII.

(3) V. Op. lib. e lett cit., § 1, 2, 3, 4, 5 e 6.

(4) V. Op. lib. e lett. cit., § 7.

inguinali; al quale proposito recava de' fatti proprii valevoli a dimostrarlo, non che altri veduti da altri osservatori. Fra i quali è memorabile quello di una *eruttazione* continua che avveniva in una donna veneziana ad ogni pressura di un tumore che avea all'inguine, il quale facea molto sospettare i medici accorsi, fra i quali il *Santorini*, che si trattasse di un'ernia. Se non che osservarono, che quella eruttazione succedea ad ogni palpamento o sfregamento che si facesse in ogni altra parte del corpo; fatto raro sì, ma non inaudito, poichè prima d'allora era stato già osservato da *Bartolino* e da *Etmüller* (1).

Del resto osservava *Morgagni*, che la caduta degli intestini, dei mesenterii, degli omenti nello scroto, massime se in molto volume, produceva sui testicoli tale compressione, e tale effetto, che il volume loro non solo scemava, ma ne mutava eziandio la forma e la struttura; motivo per cui gli erniosi, massime essendo l'ernia voluminosa assai, sono in gran numero di casi impotenti a generare (2). Ma non solo le parti compresse dalla massa viscerale discesa, soggiacciono alle alterazioni or dette, ma gli stessi visceri che giù discendono, vanno pure soggetti a mutazioni non poche. Conciossiachè s'ingrossano, si dilatano, si infiammano, si cancrenano, si rompono, si attortigliano in mille guise; ciò che dà luogo ad una turba di fenomeni morbosi variabilissimi in ogni caso (3).

Ma in generale *Morgagni* nelle ernie intestinali, notò avvenire quasi costantemente un prolungamento del mesenterio, senza del quale gl'intestini, che vi sono fortemente attaccati, non potrebbero essere sviati dalla loro sede, senza una cessione del mesenterio stesso. Il quale disceso che sia può divenire duro e scirroso, e soggiacere a delle lesioni più o meno gravi, abbenchè non si debba, giusta i pensamenti di *Morgagni*, attribuire poi totalmente a questo mesenterio prolungato l'origine esclusiva delle ernie intestinali, ma ben anco allo allentamento del peritoneo e degli anelli.

LXXVIII. *Morgagni* trovò poi che nell'onfalocele non sempre si rinviene l'omento fuoriuscito, come taluni credevano e credono, ma che si dà anche il caso che solamente vi sia parte del digiuno, o del colon, senza omento. — Il *merocele*, o ernia femorale e crurale, sebbene non la potesse osservare che nelle femmine, pure era di parere che avvenir potesse anche negli uomini, e perciò si opponeva all'opinione di coloro che la pretendevano esclusiva delle donne (4).

Il *cistocele*, ossia ernia della vescica, la quale, comecchè opinasse che non potesse uscire dall'inguine, specialmente nelle donne; pure stando ad alcuni fatti osservati dal *Benevoli* avvisava che ciò potesse succedere realmente.

Se non che per quanto rara questa specie d'ernia, pure era stata già osservata da *Mery*, il quale avea avuto pure la opportunità di vedere il rarissimo caso dell'ernia della vescica nella donna per il perineo. Di guisa che quest'ernia, la quale nel

(1) V. Op. lib. e lett. cit., § 8 e 9.
(2) V. Op. lib. e lett. cit., § 12.
(3) V. Op. lib. e lett. cit., § 13.
(4) V. Op. lib. e lett. cit., § 14

1713 molti credevano del tutto nuova, o solo allora per la prima volta osservata, faceva vedere *Morgagni* quanto fossero quegli opinanti in errore. Conciossiachè *Platner*, *Peyer*, *Ruysch*, e tanti altri, l'aveano già prima più o meno chiaramente conosciuta.

L'*isterocele* però, o ernia dell'utero, è ancora malattia più rara di quella or discussa della vescica. Molti autori poi l'osservarono, fra i quali *Carlo Spon* (1) e *Federigo Ruysch* (2), avendo essi descritte tre ernie dell'utero, due delle quali giugnevano sino oltre la metà delle coscie, ed una terza fino al ginocchio!

Lo stesso *Ruysch* vide pure l'ernia della milza *(splenocele)* ed altri quella dello stomaco e del fegato. Insomma, come faceva notare il *Morgagni*, tutti i visceri contenuti nel ventre possono fuori uscire, e da tutti i punti delle pareti addominali, acquistando così varii nomi, o dalla qualità del viscere fuori uscito, o o dal punto o parte principale della cavità d'onde è sbuccato fuori, formando l'ernia (3).

LXXIX. Nelle *ernie spurie* metteva *Morgagni* l'*idrocele*, il *pneumatocele*, l'*ematocele*, il *cirsocele*, lo *steatocele*, il *sarcocele* e lo *spermatocele* (4). Considerava la prima, cioè l'*idrocele*, come il prodotto di idatidi sviluppatesi nella tunica vaginale del testicolo, ed ivi svolte e lacerate. Il che tanto più vero gli sembrava, in quanto che sperava facile il potersi rinvenire, anche indipendentemente da ogni principio d'idrocele, delle idatidi in quella cavità, le quali, rompendosi, incominciano a versar acqua: per modo che questa scorrendo incessantemente, arrivano senza dubbio a formare un idrocele anche voluminoso (5). Anzi dal trovarsi di coteste idatidi così spesso anche nelle ovaje della donna, al pari che nei testicoli dell'uomo, traeva *Morgagni* un generale argomento d'analogia riguardo alla struttura e funzioni di questi due organi (6). Del resto, nè egli, nè *Valsalva* poterono mai imbattersi in caso veruno di quella specie d'idrocele che taluni ponevano nelle cellule membranose esistenti sopra la tunica vaginale. Egli non vide mai che nello scroto l'umore si fosse raccolto in altra parte fuorchè nella tunica vaginale medesima (7). Nell'idrocele degli ascitici, trovava che non era necessario di ripetere questa idropisia da quell'acqua la quale distende l'addome; perocchè le medesime cause per cui essa di sovente riempie il tessuto cellulare sottocutaneo del ventre, possono far sì, che penetri anche nello scroto, e ciò tanto più facilmente, essendo lo stesso pendente e dottato di poco vigor muscolare.

Fra le cause produttrici di questa malattia, pensava *Morgagni* che le vene spermatiche potessero bastare di per sè sole a produrre e mantenere cotali affezioni, sia che si rifletta alla posizione e lunghezza considerabile dalla loro origine sino alla fine, non che alla soverchia inerzia del sangue che riconducono, inerzia

(1) V. « *Apud Lavater, Dissertatio de intestin. compress. Thes.* 13 ».
(2) V. « *Adversar. decad.* 2.ª, n.° 9.
(3) V. Op. lib. e lett. cit. § 14.
(4) V. Op. lib. e lett. cit. § 16.
(5) V. Op. lib. e lett. cit., § 18, 19, 20, 21.
(6) V. Op. lib. e lett. cit., § 32.
(7) V. Op. lib. e lett. cit., § 33.

che egli facea derivare dall' essersi il sangue stesso spogliato entro il testicolo delle sue tenui ed attive particelle; sia infine che si consideri la esilità e la somma estensione dell'arteria corrispondente fino dal suo principio, o la debolezza del solo muscolo cremastere, o in ultimo la mancanza, o lo scarso numero delle valvole nelle vene stesse, ovvero la inutilità delle medesime nell' adempiere alla loro funzione (1).

L'*ematocele* non fu osservato mai da *Morgagni*, forse perchè di rado avviene che quest' ernia spuria sia di lunga durata come le altre, giacchè quando del sangue si è versato nello scroto, o per ferita, o per altra causa, sogliono i chirurgi darvi esito prontamente (2).

Il *pneumatocele*, considerato come sviluppo d'aria in un intestino disceso nello scroto, venne osservato da lui qualche volta; ma qualora si intendesse quest' ernia come derivante da aria, la quale dilata le cellule dello scroto, non venne veduto mai da *Morgagni* senza l' accompagnamento dell' enfisema generale; solo una volta lo notò in un cadavere, ciò che egli descrisse nella *Lettera V*, n.° 19.

Il *cirsocele* fu parecchie volte osservato e da lui e da *Valsalva*, anche complicato all' *idrocele* e ad ossee degenerazioni; nelle più voluminose di queste tali ernie notava i vasi turgidi e varicosi al segno da uguagliare la grossezza del dito, ravvolti a spira, come gli intestini (3).

Lo *steatocele*, ossia il più o meno copioso adunamento di grasso nello scroto e attorno al testicolo, fu pure da *Morgagni* osservato non rade volte. Notava però che sotto lo scroto propriamente, ed anche nella sua più bassa parte, si poteva raccogliere molta pinguedine anche in soggetti magri, ciò che secondo lui addita il primo svolgimento di questa malattia.

Osservò pure *Morgagni* della pinguedine qua e colà frapposta in quei vasi della sommità della tunica vaginale sino all' anello, come anche nella parte inferiore de' medesimi vasi non solo, ma eziandio fra l'epididimo e il testicolo in individui non pingui. Infine trovò che il fascetto assai ingrossato dei vasi spettanti ad uno dei testicoli era in gran parte composto di pinguedine, la quale era pure sparsa fra l' altro testicolo e l' epididimo. Notò anche che talvolta sacchetti di pinguedine mentivano l'aspetto della *carne*, da far quasi credere la esistenza d'un *sarcocele*; il quale non venne così osservato da lui da aver potuto chiarire nettamente la natura e la sede di questa malattia, sulle quali non erano d'accordo allora tutti i medici. Però egli inclinava con *Pohl* ad ammettere questa ernia per una specie di tumore fibroso e carnoso dei testicoli più o meno duro e doloroso, che nasce successivamente, ed accresce il volume di tutta la sostanza del testicolo, e la converte in una massa simile a carne, o che almeno nasce in vicinanza di una delle sue parti, e vi forma una specie di escrescenza carnosa (4).

Lo *spermatocele*, o accumulazione dello sperma nei testicoli, per cui si fanno voluminosi e dolenti, veniva da *Morgagni* attribuito nel più dei

(1) V. Op. lib. e lett. cit., § 35.
(2) V. Op. lib. e lett. cit., § 36.
(3) V. Op. lib. e lett. cit., § 36.
(4) V. *Pohl* « *Programm. De hern et specialim de sarcocele* ».

casi alla compressione esercitata o dagli intestini, o dai tumori, o da altre cause prementi sui vasi o condotti deferenti, od anche sulle stesse vescichette seminali (1).

In proposito poi dei tumori dei testicoli, da qualunque causa fossero prodotti, osservò costantemente una materia diversa nei varii individui, ora carnea e nervosa, bianca, oppur gialliccia, quando glandulosa, e con vescichette piene di sangue, e quando cartilaginea, oppure pinguedinosa. Rispetto al volume e' ne vide un caso così raro, da aver superato quello che *Ruysch* chiamava prodigioso. Perocchè mentre il tumore da questi veduto vinceva in volume una testa di feto umano maturo, quello che nel maggio del 1730 osservò *Morgagni* era più grosso che non due teste d'uomini insieme unite (2). Il quale ingrossamento prodigioso del testicolo, veniva attribuito da lui e da *Valsalva* alla lesione ed all' ingrandimento e spessore aumentato delle tuniche, di cui il testicolo è ricoperto. Di guisa che un testicolo non molto tumido in sè stesso potrà sembrare cresciuto in enorme volume per la allegata circostanza.

LXXX. Nello investigare le cause e la sede della *gonorrea* o blennorragia, *Morgagni* distinse questa morbosa affezione in *legittima* e *virulenta* (3). Nella virulenta mostrava che le lesioni di tutta la lunghezza del canale dell' uretra sono spesso più lievi di quello che non si crede (4). Confermò colle proprie osservazioni, essere la sede di questa malattia nei canaletti maggiori dell'uretra, abbenchè non escludesse pure le ghiandole del *Cowper*, e ammettesse una terza sede nelle glandule di *Littre* (5). Esaminò con accurate osservazioni le opinioni diverse di coloro che ammettevano la sede della gonorrea virulenta nella prostata, nella caruncola, nelle vescicole seminali (6). Trovò falsa quell'altra che faceva le ovaje capaci di contrarre questo scolo virulento, mostrando come mai non avvenga in queste parti (7). Indicò saviamente i rimedi più acconci a vincere la disuria, che suole bene spesso accompagnare la gonorrea virulenta (8); e descrisse molto accuratamente que' temperamenti individuali che più degli altri soggiacciono ad un senso di ardore prodotto dall'urina, e anche ad una guisa di corrodimento che sussiste pur dopo la guarigione di questo scolo (9).

E volle pure *Morgagni* esaminare le cause e la sede d'un'altra malattia esclusiva al sesso femmineo, conseguenza per l' ordinario di ripetuti e travagliosi parti, vogliamo dire la *procidenza* o *prolasso dell'utero* (10), di cui descrisse le diverse maniere, non ignorate pure dai medici dell'antichità, ed osservata pure negli animali più affini all'umana specie (11).

(1) V. Op. lib. e lett. cit., § 38.
(2) V. Op. lib. e lett. cit., § 40, 41.
(3) V. Op. lib. cit. *Lettera anatomic.-medic.*, n.° XLIV.
(4) V. Op. lib. e lett. cit., § 1, 8.
(5) V. Op. lib. e lett. cit., § 14 e seg.
(6) V. Op. lib. e lett. cit., § 17, 18, 19, 20, 21 e 22.
(7) V. Op. lib. e lett cit., § 25.
(8) V. Op. lib. e lett. cit., § 8.
(9) V. Op. lib. e lett. cit., § 9.
(10) V. Op. lib. cit. *Lettera anatomic.-medic.*, n.° XLV.
(11) V. Op lib. e lett. cit., § 2, 3, 8 e seg.

Mostrò come l'utero, che sia prolassato e poi riposto, si mantenga con maggior difficoltà nella sua sede (1). Fece vedere che prima di *Ruysch* altri osservatori aveano veduto la procidenza dell'utero insieme alla caduta della vescica nella vagina rovesciata; circostanza però che non impedì in qualche raro caso il parto (2).

Nello investigare poi le cause della *sterilità* nelle donne (3), trovò che alcune di queste non aveano di mammelle che la sola papilla (4); e che talvolta provenne dalla compressione fatta dall'omento sulla bocca dell'utero, e che lo stato della cute stessa potrebbe somministrare alcuni indizii, abbenchè non infrequente causa di sterilità siasi trovata essere la somma piccolezza dell'utero (5).

Tali sono in gran parte le preziose ed utilissime ricerche anatomiche e patologiche da *Morgagni* istituite intorno alla causa ed alla sede di molte infermità di esclusivo dominio dell'arte medica. Altrove esamineremo quelle pure da lui istituite intorno alle malattie di chirurgica spettanza. Le addotte fin quí sono bastevoli a mostrare il piano estesissimo sul quale si era messo quel celebre osservatore; il quale non solo investigava l'origine e la sede delle più ovvie e spiegate forme morbose, ma di quelle eziandio le quali sfuggono ordinariamente al senso dei più, o sono una piccolissima parte delle medesime, od elementi loro. Noi ci siamo alquanto intrattenuti nella disamina di queste osservazioni anatomico-patologiche, persuasi di aver fatto cosa gratissima ai lettori, e di avere adempiuto ad un tempo al debito che la storia ci imponeva di pagare un largo tributo di lode e di ammirazione al più grande degli anatomici ed osservatori che la medicina italiana ebbe nel secolo passato.

(1) V. Op. lib. e lett. cit., § 15.
(2) V. Op. lib. e lett. cit., § 12, 13.
(3) V. Op. lib. cit. *Lettera anatomic.-medic.*, n.° XLV, § 21.
(4) V. Op. lib. e lett. cit., § 13, 14.
(5) V. Op. lib. e lett. cit., § 20.

CAPO QUARTO

Si continua a dire del Morgagni — della sua vita — della sua morte. — Opere pubblicate. — Onori che ebbe vivente. — Come l'esempio suo giovasse a risvegliare altri cultori dell'anatomia patologica in Europa. — Giudizio di Broussais sopra Morgagni. — Esame di questo giudizio. — Conclusioni.

LXXXI. L'opera, intorno alla quale ci siamo intrattenuti fin qui, e che diremo la più classica che il *Morgagni* ci ha lasciata, venne messa alla luce, come già dicemmo, mentre il suo autore si trovava vicino agli 80 anni. Essa fu che mise il colmo a quella grande celebrità che si era già nella lunga sua carriera medica universalmente acquistata. Per essa l'Europa tutta comprese quali eminenti qualità fregiassero sopra ogni altro lo straordinario ingegno del *Morgagni;* acutezza e spirito rettissimo di osservazione, cognizione profonda della fisica animale sana e morbosa, vastità di dottrine anatomico-patologiche, cliniche, storiche, copia di amena erudizione, linguaggio abbondante, facile, seducente, logica severa, irresistibile.

Conciossiachè non vi ha parte della fabbrica del corpo umano ove egli non penetrasse coll'occhio suo acuto a scrutarne le forme, le varietà, le differenze, i legami, i rapporti, gli usi, gli offici, le proprietà, non tanto considerata in istato di salute, quanto di malattia. Egli è vero che, relativamente alle cause primordiali della vita sana e morbosa, e alle rispettive differenze, le massime ed opinioni sue mostrano pur oggi lo spirito delle dottrine fisiologiche e patologiche che avea apprese dalle scuole; ma non è da questo lato che vuol essere considerata e valutata la grande sapienza medica di lui, e il vivo impulso che diede al progresso dell'arte sperimentale. Conciossiachè ponderando bene quanto egli operò e scrisse nelle molte sue opere, e facendo calcolo delle circostanze tutte che accompagnarono la loro pubblicazione, certo egli è che l'*umorismo*, del quale si mostra qua e colà imbrattata la sua dottrina, cedere dovette mai sempre al solidismo là dove chiaro questo parlava per via dei fatti e degli sperimenti. Nè, per quello che ci appare, *Morgagni* volle abbandonarsi mai alla fisiologia e patologia umorale nella spiegazione dei singoli fatti, se non allora che la solidistica lo abbandonava del tutto, e lo cacciava in dubbi ed incertezze peggiori.

LXXXII. Tanta opinione della generalità dei medici in Europa riguardo all'ingegno e alle dottrine del *Morgagni* non si manifestò già soltanto dopo la di lui morte, ma essa fu potentissima anche lui vivente. Conciossiachè le più illustri Accademie d'Europa non solamente

ebbero l'onore di aggregarlo al loro consesso, come già abbiamo mentovato, ma uomini e per fama e per sapere celebratissimi bramarono la sua amicizia e se l'ebbero cara (1). In Italia poi si fu, può dirsi, l'idolo di tutte le scuole, di tutte le città; dappoichè non vi fu consesso accademico, dal più illustre al meno conosciuto, che non cercasse il concorso del suo nome, non scuola o ginnasio che non desse vita maggiore alle sue opere, alle sue dottrine, rispettandole, spiegandole, applicandole. In materia anatomica poi egli era sempre quel legislatore e giudice supremo, al quale si riferivano per le controversie, e il cui giudizio formava quasi una legge, cui tutti si sottomettevano. Il perchè vide Italia con gioja che la patria sua riconoscente a tanto illustre cittadino ne eternasse con pubblico monumento, lui vivo ancora, il celebrato nome, testimonio non perituro di gloria alla più tarda posterità (2).

LXXXIII. Che se tante erano le dimostrazioni della pubblica estimazione che in Italia e in Europa riscosse, ancora vivente, il *Morgagni*, in Padova poi, là dove tenne per tanto giro di anni aperto il teatro delle sue glorie, si può dire che vi era idolatrato. Conciossiachè la sua casa era sempre affollata di dotti e di scolari, bramosi di conversare con lui: la sua scuola numerosissima di uditori era divenuta il vero santuario della scienza, dove persone di ogni ordine, di ogni età accorrevano ad ammirarlo. Gli stranieri, e specialmente gli inglesi, visitando l'Italia, ponevano per una delle loro principali curiosità la conoscenza del *Morgagni* che anda-

(1) Nell'anno 1708, come già si disse altrove, venne aggregato all'*Accademia dei Curiosi della Natura*, essendone presidente *Schroecke*. Nel 1724, ottenne da *Guglielmo Bromfield* il diploma della Società reale delle Scienze di Londra. Nel 1731 la R. Accademia delle Scienze di Parigi lo sostituì al celebre *Federigo Ruischio*. Nel 1735, fu ricevuto per cura di *Giovanni Federigo Schreiber* nel novero dell'Accademia imperiale delle Scienze di Pietroburgo. Finalmente nel 1754, *Giovanni Federigo Meckel* gli partecipò che egli era stato *solennemente* ammesso nella R. Accademia delle Scienze di Berlino.

(2) Forlì, sua città natale, volle che nel palazzo civico fosse innalzata la statua marmorea del *Morgagni* con intorno questo distico:

« *Hic est, ut perhibent doctorum corda virorum*
» *Primus in humani corporis historia* ».

Sotto alla quale iscrizione si poneva poi:

JO · BAPT · MORGAGNO · NOB · FOROL.
PATRIA
INVENTIS · LIBRISQVE · EJVS · PROBATISSIMIS
VBICVNQVE · GENTIVM · ILLVSTRATA
DECREVIT · AD · MDCCLXIII
PONENDAM · IN · CELEBERRIMO · HOC · LOCO
MARMOREAM · EFFIGIEM
ADHVC · VIVENTIS.

vano a vedere, e dal quale partivano ammirati e del profondo suo sapere, e dello specchiato suo animo squisitamente gentile.

Ma con tutto questo, *Morgagni* anche in Padova non fu risparmiato dalla torbida invidia maligna di qualcuno che cercò sulle prime di punzecchiarlo sordamente; ma furono screziature di sottilissimo ago sulla dura pelle dell'elefante. Chè tutta la turba professoria si unì dopo per favoreggiare la sua gloria, e far eco al voto comune, che tanto lo estolleva nella pubblica opinione.

Morgagni rimase per cinque anni presidente del Collegio ginnasiastico di Venezia; la qual carica, comecchè divietato fosse che avesse a durare più di tre anni, pure fu concesso, per solo riguardo a lui, prolungata venisse a sette. Di che si compiaceva vivamente nell' animo suo, e si allietava vedendo a lui tributate tutte quelle onorificenze che avesse mai potute desiderare: unico rimedio al mitigamento del vivo desiderio che sempre gli rimase nel cuore per la cara sua patria.

Ma non erano queste sole le onorificenze; ben altre ancora gliene tributavano e i dotti d'Europa, e il Senato veneto, e i più illustri Principi e i Papi stessi che gli scrissero lettere onorevolissime e ne desiderarono la conoscenza. *Lorenzo Heister, Giorgio Daniele Costchwitz, Alberto Haller,* e fra gli italiani *Giuseppe Antonio Pujati, Francesco Maria Zanotti, Giovanni Gerardo Zeviani,* ed altri ancora dedicarono al *Morgagni* opere e scritture diverse, in testimonio dell'altissima stima che facevano di lui.

LXXXIV. Nè fu minore la lode e il favore che ebbe da *Carlo Ruzzini,* da *Luigi Pisani,* da *Pietro Grimani,* da *Francesco Lauredano,* da *Mario Foscarini,* da *Luigi Mocenigo* i quali tutti occuparono il seggio ducale della veneta Repubblica. Carlo VI, imperatore d'Alemagna, lo fece consultare sovra alcuni punti di medicina dal suo archiatro *Garellius;* e alcune volte essendo le sue truppe a quartier d'inverno in sull'Emilia, impose ai comandanti di esse ordine severo, che niuna molestia venisse recata nè alla casa nè alla famiglia del *Morgagni.* Carlo Emanuele III di Sardegna fece lo stesso; e passando per Forlì, mentre vi si trovava il *Morgagni,* volle vederlo e intrattenersi delle ore con lui. I pontefici Clemente XI, Benedetto XIV e Clemente XIII gli diedero segni di grande benevolenza e stima. Specialmente Benedetto XIV fece grandissimo onore alla sua dottrina in quell'opera sulla beatificazione dei servi di Dio. Clemente XIII gli scrisse lettere cortesissime, onorevolissime, attestatrici dell'alta sua compiacenza e gratitudine pel dono fattogli delle sue opere.

LXXXV. Monsignor *Fabbroni,* che scrisse la vita di questo celebre uomo, come tutti sanno, parlando della fama ed onori che il *Morgagni* ebbe vivente in Padova principalmente, conchiude con queste parole:

« Godendo di grande autorità e
» di gran favore, non se ne pre-
» valeva già a proprio vantaggio,
» ma sibbene ad ajuto e comodo
» altrui, e specialmente degli amici;
» e nel beneficare facea ben ve-
» dere che non voleva trarne pro-
» fitto, non ricordandosi dei fatti
» benefizii, se non se quando se
» ne mostrava grato colui che ri-
» cevuti li avea. Di quelli invece
» a lui fatti conservava una inde-
» lebile memoria. La qual cosa spesso
» manifestò, e specialmente verso

» quell'uomo, coll'ajuto del quale
» fu tolto al pericolo di morte da
» lui incorso nella puerizia per es-
» sere caduto in un certo ca-
» nale, come abbiamo da principio
» narrato, poichè sollevò a sue spese
» la di lui povertà, ne pianse la
» morte, e ne onorò la memoria con
» grata rimembranza.

» Molto vegliò e faticò sempre, e
» sostenne fino all'estrema vecchiezza
» l'ufficio d'insegnare, per modo
» che avrebbe potuto dire di sè con
» Virgilio:

» . . . . . *nec tarda senectus*
» *Debilitat vires animi, mutatque vigorem* ».

Eneid., lib. IX, vers. 610 (1).

LXXXVI. Si può dire che *Morgagni* visse per l'utile altrui, giacchè tutti i suoi pensieri, i suoi atti, le sue virtù e le qualità dell'animo suo candidissimo mirarono costantemente al bene altrui. Egli soleva ringraziare Iddio che gli avesse ispirata l'idea di appigliarsi all'esercizio di quell'arte, il cui sublime ed unico scopo si è il giovare alle miserie del suo simile, sagrificando anche sè stesso pel pubblico vantaggio. Niuno potè mai scorgere in lui il minimo atto o segno che additasse un animo simulato o non sincero; chè la schiettezza del carattere, e la sua costante eguaglianza in ogni sua azione erano così parlanti in lui che spiravano tosto fiducia, amore e rispetto.

LXXXVII. *Morgagni* condusse in moglie una *Paola Vergeri* sua concittadina e di nobile famiglia, con la quale visse in una perfettissima unione, e da cui ebbe quindici figli (2). — « Visse perfettamente
» (così monsignor *Fabbroni*) a so-
» miglianza di Nestore, e fiorì an-
» cora per la sua integrità e per
» le eccellenti doti dell'animo fino
» al momento in cui divotamente
» e placidamente cessò di vivere,
» e ciò avvenne il giorno 6 dicem-
» bre dell'anno 1771, avendo vis-
» suto onestissimamente ottantanove
» anni, nove mesi e undici giorni ».

Morgagni fu uomo di alta statura; avea bello e imponente l'aspetto, lieto e ridente il volto, biondo il crine, l'occhio azzurro; visse sanissimo di mente e di corpo fino all'ultima sua vecchiaja; amò semplice il vitto, semplicissimo il vestito; conservò metodo e ordine nelle sue abitudini, e non variò quasi mai il suo sistema di vita. Fu schietto d'animo e di sentire, come ottimo e candido di cuore. Amò alquanto le lodi, forse perchè di continuo tributandogliene il secol suo, vi avea avvezzato l'orecchio soverchiamente. Fu costantemente eguale ne' modi e negli atti; e si mantenne osservatore fedele de' principii religiosi e del più onesto costume. In medicina predilesse la semplicità; vantava il buon uso del salasso in moltissime malattie, in alcune delle quali anzi lo credeva l'áncora maggiore di sal-

(1) » . . . . . a noi vecchiezza
» Non toglie ardire, e delle forze ancora
» Non ci fa, come voi, debili e scemi ».

Traduz. di *Annibale Caro*.

(2) De'quindici figli avuti dal suo matrimonio tre soli erano maschi; gli altri tutte femmine. Il maggiore de'maschi gli premorì nel 1766; ciò che a lui cagionò inconsolabile affanno finchè visse. Il secondo morì fanciullo; il terzo si fece Gesuita. Delle dodici figlie poi, quattro morirono bambine, e le altre otto si dedicarono al chiostro.

vezza; ma non consentì, nelle poche malattie da lui fatte, che gli venisse aperta la vena mai. Ebbe, come avea desiderato, sepolcro in Padova (1), e lasciò molte opere, e sommamente lodate in tutta Europa (2).

LXXXVIII. Sebbene in materia

(1) Le ossa di *Morgagni* riposano nella chiesa di San Massimo in Padova, e sul sepolcro leggesi la seguente epigrafe:

SEPULCRUM
MORGAGNI ANATOMICI · ET
SUORUM ITEM
GYMNASII PATAVINI PROFESSORUM
SI QUEM
UNQUAM HIC CONDI
JUVERIT · ANNO 1771.

(2) Ecco il catalogo delle Opere tutte di *Morgagni* tolto dalla compiuta edizione fattane in cinque volumi in foglio nel 1765 da *Antonio Larber*, che fu suo scolaro:

Nel 1706, pubblicò in Bologna colle stampe del *Pisarro*, in 4.°, i suoi *Adversaria anatomica omnia.*

Nel 1714, uscì in Roma presso il Gonzaga *De anatomicis Eustachii tabulis; Epistola ad Joannem Mariam Lancisium.*

Nel 1715, nella Cent.ª IV.ª delle Effem. della Cesarea Accademia dei Curiosi della Natura, mise fuori *De vita et scriptis Dominici Guglielmini Commentariolum.*

Nel 1719, in Roma coi tipi *Salvioni*, in foglio, *De genere mortis Cleopatrae; Epistola ad Joannem Mariam Lancisium.*

Nel 1722, in Padova, stamperia del Seminario, in 4.°, uscirono *De ordinario Frontini Consulatu; Epistolae duae.* La prima lettera era diretta a *Giovanni Poleni*, e la seconda a *Pietro Pluvenio.*

Nel 1721, in Venezia coi tipi *Pinelli*, in 4.°, *De glandulis; Epistola ad Petrum Antonium Michelottum.*

Nel 1714, in Torino presso *Mairesse*, in 4.°, *De lacrymalibus ductibus; Epistola ad Dominicum Anelium.*

Nel 1711, in Padova, tipografia del Seminario, in 4.°, *De lumbricis; Epistola ad Antonium Vallisnierium.*

Nel 1717, nella Cent.ª I.ª delle *Hefemer. Naturae Curios.*, Norimberga, si trova *De acu intra vescicam intrusa, et de excrescentia membranae adiposae; Epistola ad Lucam Schroekium.*

Nel 1725, in Roma presso *Antonio de-Rossi*, in 4.°, *De venae cavae varicibus; Epistola ad Antonium Caelestium Cocchium.*

Nel 1739, in Padova coi tipi del Seminario, in foglio, *De vesicae calculis a fratre Jacobo Beaulieu Patavii exectis, et de casu Corneliae Bandiae; Epistola ad Salvatorem Morandum.*

De iis quae a Valsalva in Bononiensi Academia Instituti scientiarum recitata fuerant; Epistola ad Franciscum Mariam Zanottum. (V. Commentario del medesimo Istituto, vol. I). Bologna 1731.

Nel 1740, in Venezia, in 4.°, *De vita et scriptis Antonii Mariae Valsalvae; Commentariolum.*

Nova institutionum medicarum idea. Padova 1740, in 4.° gr.

De via atque ordine in tradenda publica medicina, atque anatome; Epistola ad Antonium Larber, archiatrum bassanensem.

d'anatomia patologica fosse il *Morgagni* preceduto da alcuni stranieri, i quali si diedero a redigere de'lavori più o meno analoghi a quello onde ci occupammo ne'tre capi precedenti; pure o la pochezza, o le molte imperfezioni loro, fecero sì, ch'essi venissero pressochè generalmente dimenticati dopo la loro pubblicazione. E di vèro, senza retrocedere alla disamina loro, basterà che noi accenniamo qui di volo quelli che *Blancard* (1) in Olanda, e *Bonet* (2) in Francia, misero alla luce

Proemia quaedam anatomicorum praelectionum.

Questi opuscoli, sotto il titolo di *Miscellanea opuscula in tres partes divisa*, formano il vol. V delle *Opera omnia Morgagni* stampate in foglio a Bassano da *Antonio Larber* nell'anno 1765, edizione già da noi superiormente ricordata.

Nel 1735, in Lipsia, a spese di *Fritsch*, in 4.°, uscirono *In scriptores rei rusticae epistolae IV*, una delle quali diretta a *Facciolati*, le altre a *Giulio Pontedera*.

Nel 1730, presso *Cristoforo Zane* di Venezia, in 12.°, *De quadam librorum Marci Varronis particula, etc.; Epistola ad Joannem Polenum.*

In Vitruvii locum, etc.; Epistola ad Joannem Polenum.

Laudationes a Morgagnio habitae olim cum gymnasiarcas aliosve doctores insignibus exornaret.

Nel 1731, in 4.°, Bologna, Commentario del Nuovo Istituto, vol. I.

Experimenta circa aquam calcis vivae.

Nel 1739, Roma coi tipi della Rev. Cam. Apostol., in 4.°, *Responsum medico-legale circa obstetricum judicium, de mulieris virginitate.*

Responsum medico-legale alterum, super seminis emittendi impotentiam.

Responsum medico-legale tertium, an post septem a conceptione menses, infans nasci potest vitalis et perfectus?

Dal 1721 al 1750, in Padova, tipografia del *Comino*, in 4.°, uscirono:

In A. Cornel. Celsum et Qu. Serenum Samonicum; Epistolae decem. — Tutti questi opuscoli e memorie si racchiudono nella I.ª parte dell'ora citato vol. V della Raccolta intiera delle Opere di *Morgagni* del 1765.

Epistolae XIV historicae criticae Emilianæ, registrate nella 3.ª parte del vol. V medesimo, edizione or citata.

Epistolae ad Joannem Mariam Lancisium, De vena sine pari. Nella stessa parte 3.ª del citato tomo.

Nel 1740, in Venezia coi tipi del *Pitteri*, in 4.°, uscirono in due volumi

Epistolae anatomicae XX; formano il 2.° tomo della Raccolta di *Larber* del 1765 già sopra citata.

L'opera *De sed. et causis etc.*, stampata per la prima volta in Bassano dal *Remondini* nel 1761, compone i tomi III e IV della Raccolta di *Larber*.

Gli *Adversaria anatomica omnia* pubblicati in Bologna per la prima volta dal *Pisarro*, come abbiamo più sopra avvertito, compongono il 1.° tomo della stessa Raccolta di *Larber*, edita, come dicemmo, nel 1765.

(1) Questo autore pubblicò nel 1688 in Amsterdam l'opera seguente: *Anatomia practica rationalis, sive variorum cadaverum morbis denatorum anatomica inspectio.* — *Morgagni* nel corso della sua grand'Opera sulle sedi e le cause delle malattie, cita più volte questo autore tutte volte che v'ha un errore da far notare od un'osservazione inesatta, esagerata o falsa.

(2) *Bonet* pubblicò nel 1679 l'opera sua intitolata: *Sepulchretum anatomicum*, ovvero *Anatomia practica.* Questo medico ginevrino, sebbene dotto e fornito di vasta

su questo particolare, per poterne essere pienamente convinti. Conciossiachè in quanto al primo si vide che quelle scarse osservazioni necroscopiche, oltrechè ingolfate in un miscuglio incomprensibile di chimismo, di umorismo, di fermentazioni acide ed alcaline, e di teorie meccaniche e idrauliche, peccavano di inesattezze e di imperfezioni, molte anche dal lato dei fatti, ciò che agli occhi dei medici veramente filosofi toglieva loro ogni pregio di utile e di vero.

Il perchè *Morgagni*, il quale nel lungo e smisurato suo lavoro volle passare in rivista critica tutti gli osservatori che lo aveano preceduto, conscio di tante negligenze per parte di *Blancard*, non lo poteva certamente risparmiare dalle sue rampogne, come infatti non lo risparmiò.

Rispetto poi al secondo, comecchè sentisse egli medesimo ben altrimenti di *Bonet* e del suo *Sepulchretum*, da non accomunarlo a *Blancard*; pure non potè intrattenersi dal mostrarne e discuterne le gravi mende. Anzi si può dire che l' opera sua, sebbene modellata su quella di *Bonet*, fosse ciò nullameno come la frusta critica del costui lavoro ch'egli volle rifondere in certa maniera da capo a piedi.

Ma l'esempio di *Morgagni* giovò, se non altro, potentemente a diffondere il buon gusto e l'amore per l'anatomia morbosa, poichè dappertutto ebbe imitatori e seguaci. In Olanda, dove tanto poco avea fruttato alla scienza il lavoro di *Blancard*, riuscì fra i primi utilissimo quello di *Sandifort*, che era professore a Leida nella seconda metà del secolo passato, e dove anzi pubblicò nel 1777 le sue *Osservazioni anatomico-patalogiche*, colle quali ebbe in mira di verificare principalmente que'fatti morbosi, cui le descrizioni non sanno esprimere e far apprezzare esattamente. Conciossiachè giovandosi egli particolarmente e della sua pratica e della sua esperienza, potè rappresentare con apposite figure una serie di alterazioni organiche strumentali ingeneratesi poco a poco nell'economia vivente, le cui cagioni sfuggono generalmente all'occhio del più sagace osservatore, ma che però non sono men vere. Voleva quindi col mezzo di figure e di disegni rappresentare innanzi all'occhio, e costituire giudice assoluto questo senso di tutte quelle astruse e indeterminabili lesioni degli organi animali, apprezzabili in seguito pure dal fatto, e di cui non si dovea giudicare se non per via di confronti tra forma e forma, e tra fenomeni morbosi e viziature molto inoltrate, e per lo più insanabili dall'arte. Ma qui si limita, si può dire, ogni utilità recata dall'opera di *Sandifort*, il quale si può ritenere il creatore d' una specie di *Iconografia anatomico-patologica*, poichè il francese *Barrère*, che pur ebbe lo stesso diviso, non ebbe campo di

erudizione, pure fu troppo credulo e imbevuto di vecchie dottrine. L'opera sua, che comparve alla luce trent'anni appena dopo le opere filosofiche di *Bacone*, non seppe realizzare alcuno de'grandi concetti espressi da questo grande promotore della filosofia sperimentale. Nel 1700 poi, l'opera di *Bonet* venne ristampata da *Manget*, cresciuta di un buon terzo. Non ostante questo la Raccolta delle osservazioni anatomico-patologiche contenute in quest'opera, di cui ben poche sono proprie dell'autore, e il resto fu rispigolato qua e colà ne'libri di altri scrittori, comparve più esatta e più utile al progresso della scienza. *Morgagni* seppe coll'opera sua svelarne gli errori molti, le molte falsità, imperfezioni, e rifonderla quasi tutta.

realizzare la sua idea. Però non è in fondo che un empirico, giacchè non si sollevò mai alla scienza dei rapporti tra cause ed effetti, che debbe pur essere il perno precipuo d'ogni dottrina fisiologica, patologica e clinica, fondata sulle osservazioni e sui fatti. Non vogliam tacere per altro come *Sandifort* facesse in Olanda conoscere varie scritture di anatomia patologica, pubblicate nell'ultimo scorcio del secolo decorso da parecchi italiani, e da *G. B. Palletta* principalmente, di cui verrà a suo luogo ragionato. Per questo lato certamente egli recò non poco utile alla scienza, avendo cooperato esso pure a collocarla nel dominio dei fatti, da cui la prepotenza delle scuole l'avea sbandita.

Ma imitatori e seguaci ancora più celebri ebbe in Germania il *Morgagni*, fra i quali rammenteremo soltanto un *C. F. Ludwig* (1), un *Filippo Meckel* (2), un *Söemmering* (3), un *Giusto Cristiano Loder* (4), un *Giorgio Cristoforo Conradi* (5), un *Augusto Federico Hecker* (6), un *Federico Augusto Walther* (7), un *Enrico Augusto Wrisberg* (8), e tanti altri, cui troppo lungo sarebbe il voler qui tutti rammentare. In Francia, fra i diversi che percorsero la strada dal *Morgagni* dischiusa, si rammentano particolarmente *Barrère* (9) e *Nicolò Chambon de Montaux* (10). Il primo che, come abbiamo superiormente accennato, mirava a rappresentare al naturale con appositi disegni sì le

(1) V. « *Primae lineae anatom. patologicae* ». Lipsia 1785.

De quarundem aegritudin. human. corporis sedibus et caussis advers. acad. Lipsia 1798.

(2) Questo autore, del quale abbiamo già parlato, e di cui occorrerà ad altro luogo il dire altre cose, stampò varie scritture di anatomia patologica, le quali vengonci numerate principalmente da *Voigtel*.

(3) Veggasi di *Tommaso Soemmering* l'opera tedesca *Vom Baue des menschlichen körpers*, stampata a Francoforte nel 1791, e più altre ancora, delle quali dovremo fare discorso nel procedere di questa Storia.

(4) V. *Köhler* « *Beschreibung der physiol. und pathologischen Präparata, welche in der Sammlung des* H. H. Loder, *enthalten sind* ». Opera pubblicata a Jena nel 1795.

(5) V. « *Handbuch der patholog. anatomie* ». Hannover 1796.

(6) V. « *Magazin fur die pathologische anatomie und physiolog.* ». Altona 1796.

Grundriss der physiol. pathologica ». Halla, dal 1791 al 1799.

(7) V. « *Anatom. Museum, gesammelt. von* G. G. Walther, *beschrieben von* Fr. A. Walther ». Berlino 1796. — Dei *Walther* come anatomici sommi, onde la Scuola di Berlino tanto si onorò e nel passato e nel presente secolo, noi abbiamo già in questo stesso volume parlato; occorrerà però di doverne parlare ancora.

(8) Nel vol. IX dei *Commentarii della R. città di Gottinga* trovansi varii opuscoli di anatomia patologica di questo autore, non che di altri tedeschi osservatori.

(9) Questo autore era professore di medicina alla Università di Perpignano, e medico dell'Ospedal militare di quella città. Il libro sull'anatomia patologica da lui pubblicato, ossia un opuscolo, uscì alle stampe nel 1775.

(10) V. « *Observationes clinicae, curationes morborum periculosorum et rariorum, aut phaenomena ipsorum in cadaveribus indagata referentes* » Parigi 1789.

conosciute, e sì le recondite cause delle malattie, non potè compiere intiero il suo progetto. Conciossiachè l'opuscolo che abbiamo di lui, non è che un piccolo saggio di una grand'opera che intendeva redigere e pubblicare con figure esprimenti al vero dipinte tutte le varie forme ed alterazioni speciali delle malattie. Quindi le poche sue osservazioni anatomico-patologiche, oltrechè scarsissime di numero, peccano di troppa concisione e brevità, e sono in parte imperfette e sterili di utili conseguenze, per poter dire che esse giovarono al progresso dell' anatomia patologica in Francia. Più utile sicuramente tornò l'opera di *Chambon de Montaux*, comecchè manchevole di molti pregi essa pure, dal lato almeno della terapeutica. Ma in Italia la scuola di *Morgagni* contò maggior numero di seguaci che non altrove, fra i quali i soli nomi dei *Palletta*, dei *Monteggia* (1), dei *Penada* (2), degli *Scarpa*, basterebbero a farne il più chiaro testimonio, quando non si avessero pure moltissimi altri, dei quali verremo a suo luogo ragionando. Anche in Inghilterra, dove l'anatomia abbiamo visto contare valorosi maestri nella seconda metà del secolo passato, non rimase l'esempio del *Morgagni* senza imitatori. Conciossiachè *Mattia Baillie* (3), *Giovanni Abernety* (4), *Allen Swainston* (5), ed altri ancora, pubblicarono lavori più o meno interessanti d' anatomia morbosa, i quali giovarono a spingere oltre il progresso di questo ramo importantissimo di fisica animale. Per guisa che l'esempio del nostro *Morgagni* considerato non tanto per ciò che di utile produsse in Italia, ma eziandio per lo impulso nobilissimo che diede in ogni più colta parte d'Europa allo studio importantissimo e propagazione dell' anatomia patologica, costituisce una delle epoche più gloriose ne'fasti della medicina italiana, la quale sarà memorabile anche presso la più remota posterità.

LXXXIX. Se non che questo nostro giudizio intorno al *Morgagni*, che ci sembra pure discendere spontaneo e netto dal racconto dettagliato di quanto egli operò a vantaggio della scienza e dell'arte, non combina intieramente con quello che in questi ultimi anni pronunciava di lui con solennità di parole un professore di Francia, del quale ci occuperemo a dilungo quando verrà il momento, vogliamo dire il *Broussais*, che nel suo esame delle dottrine mediche non credette suo debito di risparmiarlo dalle più aspre rampogne (6). E però noi, a compiere il quadro storico che sul merito

(1) V. » *Fasciculi pathologici* ». Milano 1789.

(2) V. « *Saggi d'osservazioni e Memorie sopra alcuni casi singolari riscontrati nell'esercizio della medicina e dell'anatomia pratica* ». Padova 1794.

(3) V. « *The morbid anatomy of some of the most important Parts of the human Body* ». Londra 1793. Quest'opera venne tradotta in italiano dal *Zannini*, e stampata a Venezia nel 1815, e volta in tedesco con belle annotazioni aggiuntevi dal *Soemmering* nel 1820.

(4) Di questo scrittore, di cui abbiamo già parlato in questo stesso volume, occorrerà dover tenere più ampie parole procedendo oltre nella presente Storia.

(5) V. « *Thoughts physiological, pathological and practical* ». York 1796.

(6) V. *F. J. V. Broussais* « *Examen des doctrines médic. et de systèm. de nosolog.* Edizione 3.ª Parigi 1829. (Chez M.elle *Delaunay*).

e sulle opere di questo sommo italiano abbiamo tentato di qui delineare alla meglio, crediamo obbligo nostro il riferire, qualunque siasi, anche quel giudizio, perchè il pubblico vegga e conosca se veramente fondato egli era sopra irrecusabili documenti, e se noi sorpassammo i limiti del giusto e del vero coll'averne pronunciato uno assai diverso.

Broussais adunque, dopo aver detto che l'idea di *Morgagni* era di mettere in rapporto i sintomi delle malattie colle lesioni corrispondenti degli organi, ciò che aveano inutilmente tentato i suoi predecessori, e che d'altronde costituisce in medicina il metodo sperimentale per eccellenza, afferma che uno de' gravi ostacoli che si opposero alla realizzazione di questa sua grande idea, fu il non essere stato *Morgagni* medico, ma anatomico soltanto, ossia l'essersi piuttosto occupato esclusivamente quasi dell'anatomia, e non della medicina clinica, nella quale, a sua sentenza, non si addentrò molto, avendola conosciuta e praticata soltanto in modo secondario (1).

Il perchè *Morgagni* non essendo stato mai *gran pratico* come suol dirsi nell'esercizio dell'arte medica, nè essendosi valso sempre di osservazioni anatomico-patologiche istituite da lui, ma di quelle pure del *Valsalva* e di altri, non avrebbe, secondo il signor *Broussais*, raccolti tali fatti e tali osservazioni, sulla esattezza de' quali potessero veramente contare e la *semejottica* e l'anatomia patologica (2). Arrogi poi che le teorie e dottrine ond'era imbevuto, e le difficoltà di raggiugnere il prefisso scopo, si facevano pel *Morgagni* sempre più gravi e insuperabili (3). Imperocchè non era, secondo il *Broussais*, gran che filosofo il *Morgagni*, come quegli che non ebbe una giusta idea dello stato sano o normale degli organi (4). E sebbene protestasse di voler stare unicamente ai fatti, e di

(1) « *Morgagni* eut le projet de rendre un grand service à la science en » exécutant ce que ses prédécesseurs avaient inutilement tenté, le rapprochement » des symptômes des maladies avec les altération organiques. C'est en médecine » la méthode experimentale par excellence; mais il est difficile d'en tirer des déduc- » tion assez justes, assez précises pour servir de fondement à la médicine practique. » Un des principaux obstacles, qui empêcherent *Morgagni* d'atteindre ce but fut » celui de sa position; il n'était point médecin d'hôpital, il n'était que professeur » d'anatomie; de sorte que rarement il a pu lui-même observer les malades dont » il décrit les altérations pathologiques, et qu'il n'est point devenu ce qu'on ap- » pelle grand praticien, c'est-à-dire homme exercé à comparer les symptômes avec » les modificateurs, à la maniere de *Sydenham*. *Morgagni* était anatomiste avant » tout, et n'était praticien que d'une manière secondaire; de plus, il arrive encore » assez-souvent dans le cours de son ouvrage, que l'ouverture n'a pas été fait par » lui, mais par son ami *Valsalva* ou par d'autres, qui lui en rendent un compte » plut ou moins fidèle » (V. *Exam. des doctr. médic., etc.* Tom. II, cap. XXIV, pag. 229).

(2) « On ne peut donc pas toujours compter sur l'exactitude de ses obser- » vations, soit en séméjologie, soit en anatomie pathologique ». (Loc. cit.).

(3) « Un troisième obstacle résulte de la théorie, ou plutôt des théories, » dont il était imbu, et c'est là le principal . . . . . ». (Loc. cit.).

(4) « C'est ce qu'il fit assurément mieux que ses modèles, quoiqu'il laisse

fare anzi a questi il sagrificio non infrequente delle teorie allora più dominanti nelle scuole; pure opina il *Broussais*, che que'fatti non sono di tal tempera da inspirare molta confidenza, perchè inesatti bene spesso ed incompleti; per cui tra l'imperfezione e la inesattezza de'fatti e le insussistenze ed erroneità delle teorie o dottrine patologiche e terapeutiche da lui professate, sembra al *Broussais* che ben poco di positivo rimaner debba nella sua grand'opera sulle cause e sedi delle malattie, che abbiamo nei tre capi precedenti esaminata (1).

Così nel ragionare intorno alle malattie proprie della testa, avrebbe *Morgagni* curato lo studio soltanto di quelle, i cui sintomi gli parevano dipendenti esclusivamente dal cervello, o ne erano almeno i più prevalenti, nium calcolo facendo dell'apparato gastro-intestinale, di cui le affezioni encefaliche sono, secondo il *Broussais*, quasi costantemente una mera dipendenza. Oltracciò e' lo accusa di avere, parlando dell'*apoplessia sanguigna*, ammessa la causa sua costante nella rottura de' vasi cerebrali, la quale quando non la poteva constatare col fatto, la supponeva (2), senza aver osservato mai questa malattia in rapporto a delle lesioni simultanee del cuore (3). Avendo *Morgagni* ammessa una specie di *apoplessia* derivante da uno sprigionamento, comunque poi succeda, d'aria entro la massa del sangue, *Broussais* lo accusa di avere per questa parte seguìto piuttosto la propria immaginazione, che la vera esperienza, di che, secondo lui, sarebbesi ricreduto lo stesso *Morgagni* al principio della VI Lettera collo avere ivi promesso a'suoi lettori, che mai più avrebbe così arditamente conghietturato (4). Così nel parlare delle affezioni *soporose*, delle alienazioni mentali, del *delirio*, *manìa*, ecc., *Morgagni* non dovea riferire queste affezioni quasi esclusivamente ai visceri contenuti nel cranio, o nel petto, o nel basso ventre, come fece, ma osservare lo stato della membrana interna dello stomaco e degli intestini, la quale avrebbe vista infiammata nel massimo novero dei casi, giacchè *Broussais* ritiene la sua *gastro-enterite* per la madre suprema di tutte quelle malattie (5). Nelle quali, giusta l'av-

» encore bien de choses à desirer, par la raison surtout, qu'il n'avait pas une » juste idée de l'état normal ». (V. Op. cit., pag. 230).

(1) « Les faits souvent incomplets dans *Morgagni* sont loin de pouvoir tou- » jours inspirer une grande confiance ; s'il en est ainsi des théories, comme il » nous force à le croire, que restera-t-il de positif dans l'ouvrage ? . . . . » (Op. cit., pag. 231).

(2) « Au surplus son parti est pris : il suppose la rupture des vaisseaux de » l'encéphale, lorsqu'il ne la peut constater ». (Op. cit., pag. 233).

(3) « Je n'ai rien rémarqué, dans les apoplexies sanguines de *Morgagni*, qui » pût les faire rapporter aux lésions du coeur ». (Ivi).

(4) « On voit avec quelle complaisance *Morgagni* se livre à son imagination, » sauf à demander pardon à ses lecteurs, comm'il le fait au début de la Lettre » suivante, qui est la sixième, en promettant de ne plus pousser les conjectures » aussi loin ». (Op. cit., pag. 235).

(5) « La Lettre sur la *frénésie*, la *parafrénésie*, et le *délire*, ne contient que » les mêmes maladies sous la forme délirante au lieu de la soporeuse. Quelques » cas peuvent, sans doute, offrir des affections primitivement et principalement

viso suo, e più particolarmente nel trattamento curativo della *epilessia*, fu *Morgagni* empirico sempre tutte volte che abbandonò le dottrine boeraviane, alle quali si mostrò attaccato (1). Oltracciò non avrebbe, secondo lui, saputo distinguere la testa dalla faccia, giacchè mise le malattie degli occhi, degli orecchi e del naso, tosto dopo quelle proprie del cervello (2). Lo accusa pure di avere creduto alla discesa del muco separato dalle ghiandole sparse nella membrana nasale giù per la trachea, e di avere attribuito anzi a questa causa la morte di un cardinale, che il *Broussais* chiama *Sanvitali*, morto per catarro soffocante (3), e di riferire a simile materia catarrale anche la genesi dell'*amaurosi* e di altre malattie spettanti alla faccia (4).

XC. Nè sono meno toccanti le rampogne che muove il professore *Broussais* al *Morgagni* relativamente alle sedi ed alle cause da lui anatomicamente investigate delle varie malattie appartenenti ai visceri della cavità toracica. Conciossiachè nel particolare delle *dispnee*, la cui causa risiede nel petto, sebbene *Morgagni* additi le congestioni e gl'ingorghi sanguigni, quale sorgente ordinaria di esse negl'individui *plettorici*; ciò non ostante, secondo il *Broussais*,

» cérébrales; mais dans la très-grande majorité, le cerveau n'est affecté que con-
» sécutivement aux viscères des deux cavités inférieures, surtout à ceux de la
» cavité abdominale, qui sont phlogosés, et dont le centre nerveux avait d'abord
» impunement reçu, réfléchi et supporté la stimulation. Mais l'auteur continue à
» faire peu d'attention à la membrane muqueuse du bas-ventre, ou, s'il découvre
» les désordres de ce tissu, dont il ignore l'importance, il n'en fait aucun cas ». (Op. cit., tom. II, pag. 236).

(1) « Il ne m'a paru bien saisir l'indication dans les épilepsies, que lors-
» qu'il s'est agi de celle qu'il attribue à l'irritation de toute la masse du cerveau
» par la surabbondance du sang. Dans tous les autres cas sa pratique est empi-
» rique lorsqu'elle n'a pas pour base les idées humorales de *Boerahaave*, auxquel-
» les d'ailleurs il est toujours fort attaché ». (Op. cit., vol. cit., pag. 241).

(2) « Cet anatomo-pathologiste ne fait point de distinction entre la tête et
» la face; on trouve le *catarrhe* (des fosses nasales) aussi bien que les *maladies*
» *des yeux*, *des oreilles*, *des narines*, à la suite de celles de l'encéphale ». (Vol. cit., pag. 243).

(3) « . . . . . il croit, avec *Fernel*, que le mucus secrété par les glandes de
» *Schneider* peut descendre par la gorge dans les bronches, et causer le catharre
» suffoquant par un véritable infarctus des poumons. C'est d'après cette préoccu-
» pation qu'il fait descendre des glandes de la face et de la trachée la cause,
» toute humorale selon lui, de la mort du cardinal *Sanvitalis*, vieillard de soixante-
» douze ans, bossu, à gros foie, à teint habituellement jaune, et par conséquent
» porteur d'une gastro-duodènite chronique avec obstacle au cours du sang, qui
» le rendait sujet à des congestions pulmonaires, fréquentes, avec excretions mu-
» queuses, etc., . . . tant il est vrai, qu'il n'est pas toujours facile, malgré la
» grande habitude, de voir tout ce qui est, et rien de ce qui est dans les autop-
» sies ». (Tom. cit., pag. 244).

(4) « L'amaurose lui parait, dans certains cas, pouvoir être attribuée à cette
» humeur catharrale. Les causes cérébrales de cette maladie, la compression, la
» congestion, n'ont point échappé aux récherches de notre auteur; mais il n'a
» garde de donner une juste idée de leur mode de formation ». (Loc. cit.).

non avrebbe egli compreso giustamente i vincoli di quelle colle varie alterazioni del cuore (1). Oltracciò lo accusa di non avere saputo applicare l'idea della flogosi al lavoro di certe alterazioni e degenerazioni che avvengono nelle pareti dei vasi, che egli spiegava per via di ipotesi e di conghietture, appunto perchè non avea della infiammazione una giusta e completa idea (2).

Vuole che la teoria da *Morgagni* esposta intorno alle alterazioni diverse, onde sono capaci le arterie, nuocesse necessariamente in generale alla terapeutica di queste malattie, in quanto che in certi casi ambigui venivano suggeriti sopra delle semplici presunzioni de'rimedi supposti *depurativi* del sangue, i quali riescivano in quella vece di più o meno danno (3).

Di che niuna meraviglia dobbiamo fare, poich'egli, anche in fatto di infiammazioni intestinali, non ebbe quell'intiera cognizione che pur si sarebbe da ognuno creduto, giusta l'avviso del sig. *Broussais* (4); circostanza veramente deplorabile in un anatomico di tanto ingegno, che non abbia potuto farsi una giusta idea dell'irritazione, e ingorgo de'vasellini capillari, costituente il fondamento d'ogni maniera di flogosi, e per cui cadde nelle più grossolane eresie, e si mostrò il zimbello di tutte le opinioni e sistemi, che ebbero predominio nelle scuole del suo tempo (5). Con-

(1) « En traitant des dyspnées dont la cause réside dans le thorax, *Morgagni* indique les congestions de sang, qui ont lieu dans les poumons chez les » pléthoriques, mais sans avoir assez compris leur intime liaison avec les altérations du coeur ». (Tom. cit., pag. 247).

(2) « *Morgagni* discute ailleurs sur la part, que l'inflammation peut prendre » à la production des érosions et des ulcérations des parois artérielles; mais il ne la » remarque pas bien, ne pouvant concevoir ce phénomène autrement que dans les » modes phlegmoneux et érysipelateux, et le méconnaissant toujours quand il ne » voit plus ni rougeur, ni tuméfaction sanguine avec chaleur, ni collection suppuratoire à la suite de ces accidens. Aucune idée du mode latent d'irritation » capillaire, lymphatico-sanguin, que nous avons nommé *sub-inflammation*. De là » les conjectures dans les quelles on le voit se perdre sur les causes et le mécanisme du rammollissement des artères, de l'épaississement, et du rétrécissement » de leurs parois, des taches jaunes, comme cartilagineuses, etc. . . . ». (Tom. cit., pag. 253).

(3) « J'ai rendu compte une fois pour toute de la théorie, que *Morgagni* « expose en différens passages de ses écrits, sur les causes et le mécanisme des » altérations des artères, non pour le pitoyable plaisir de critiquer un grand maître, mais pour montrer, que sa théorie a dû nuire à la thérapeutique en général, en suggérant, dans des cas ambigus, et sur de simples présomptions, » de prétendus dépurateurs souvent pénibles pour les organes ». (Tom. cit., pag. 255).

(4) « On est souvent frappé des rougeurs partielles, et même des tâches livides et noires, parfois accompagnées de lombrics qui l'on trouve en divers » points des intestins chez ces sortes de sujets. Or *Morgagni*, qui ne concevait pas » l'inflammation de ces organes sans coliques, ni leur intussusception sans vomissement et sans symptômes de volvulus, diserte vraiment à tâtons sur ces lésions » et soupçonne je ne sais quelles causes mécaniques » (Tom. cit., pag. 256).

(5) « N'est-il pas vrai, que l'illustre anatomo-pathologiste est à plaindre de

ciossiachè egli non era per sue osservazioni proprie, ma sulla parola di certuni teorizzanti, che affermava essere di funesto augurio, per esempio, il cessare della espettorazione in una grave infiammazione di petto, ed affrettarne anzi la morte, e rendere in simili circostanze pericoloso il salasso, anche quando pur sembra arrecare vantaggio, e doversi anzi somministrare degli stimoli, pure allora che la flogosi è nel suo massimo vigore (1). E perciò, poste queste opinioni, niuna meraviglia, secondo il *Broussais*, che *Morgagni* sragionasse continuo, e mal vedesse anche nella *pleurite* (2), da lui supposta l'effetto o di umori acri, irritanti, arrestatisi nelle pleure, o di *vermini* che cogl'*increspamenti* da loro occasionati nelle pleure stesse danno origine a siffatta infiammazione (3). Così si dica della *tisi polmonare*, che *Morgagni* non discorre se non dietro le idee di *Morton*, e nel cui trattamento curativo propone un miscuglio inconcepibile di sostanze gelatinose, specifiche, mucose, astrin-

» n'avoir eu ni l'idée de l'irritation capillaire constitutive des phlegmasies et des » subinflammations, ni celle des irritations particulières de la membrane ou siège » le sens interne de la digéstion ? C'est pour n'avoir pas possédé ces données, » qu'il professe, dans ces recherches sur les douleurs de poitrine, *les hérésies* que » je vais signaler, et qui montrent dans cet auteur, donné par quelques uns pour » le prototype de l'expérience pure et de l'empirisme philosophique, l'esclave » et le jouet de tous les systèmes et de toutes les opinions fameuses de son épo- » que ». (Tom. cit., pag. 259).

(1) « En effet ce ne peut être d'après une observation scrupuleuse de sa » part, c'est bien plutót sur la parole des doctrinaires en renom qu'on l'entend » dire que la cessation d'expectoration qui précède quelque temps la terminaison » funeste dans les péripneumonies est une cause accélératrice puissante de la » mort ; explication qui rend la saignée rédoutable à notre auteur, lors même » qu'elle parait soulager ; et le porte à donner des excitans dans le plus haut de- » gré de l'inflammation . . . . ». (Loc. cit.).

(2) « La *pleurite* ne reçoit pas un moindre dommage de cette théorie ; car » la rougeur est rarement assez vive dans la pléure pour mériter le titre d'*érysipé-* » *lateuse*, ce qui porte le médecin à n'attribuer que à des humeurs séreuses, lym- » phatiques, depravées, âcres, ou putrides, tous les points de côté ou la force du » pouls, la chaleur et la rougeur cutanée ne sont pas extrèmes, et à ne leur op- » poser que des spécifiques impuissans. Mais qu'on se garde d'imaginer, que j'avance » ceci par simple déduction ! *Morgagni* a développé formellement cette théorie sur » la pleurésie, non seulement dans l'article des hydropisies de poitrine, mais même » ici ». (Tom. cit., pag. 260).

(3) « *Morgagni* n'a rencontré qu'une *pleurésie vermineuse* ; mais il en trouve » beaucoup dans les auteurs. Les vers des intestins les occasionnent, en envoyant » aux poumons, non par une vapeur, comme on l'avait dit, mais une irritation » qui produit des crispations continuelles dans la pléure. Si l'on dissipe cette in- » fluence par l'expulsion des vers, la *pleurésie* n'a pas lieu, elle avorte ; mais si » les vers continuent d'irriter la pléure, il peuvent l'enflammer, en y déterminant » par la *crispation*, le séjour d'un sang épais et lent comme l'auteur croit l'avoir » vérifié. Cette explication, moitié vanhelmontienne, moitié boerhaavienne, n'est » pas fructueuse, malgré le mot *irritation*, comme on pourrait d'abord le suppo- » ser ». (Tom. cit., pag. 262).

genti, vulnerarie, detersive, balsamiche etc. (1). Egli non fece mostra che di una sterile abbondanza di fatti, relativamente alle *palpitazioni* e ai *dolori di cuore* nella sua Lett. XXIII, la quale mostra ad evidenza, che *Morgagni*, e tutti gli autori da lui ricordati, videro delle malattie infiammatorie e del cuore e de'vasi arteriosi, senza averle conosciute, senza aver avuta la minima idea di quelle *gastriti* e *gastro-enteriti*, che potuto avrebbero ajutarli nella spiegazione di molti fatti e fenomeni, per cui essi niun progresso fecero fare alle malattie del cuore, sebbene studiassero di meglio appurarne la sintomatologia (2). Chè del resto egli non fu sempre accurato raccoglitore di tutti que' dati che l' esatta osservazione somministra nei diversi casi, e che venne da lui molte volte negletta (3).

Infine avrebbe il *Morgagni*, secondo l'opinione del prof. *Broussais*, anche rispetto alle *morti subitanee*, argomento da lui trattato diffusamente, non bene saputo valutare l'influenza della *gastrite* e della *gastro-enterite* nella genesi di siffatte morti; e per ciò egli non avrebbe raccolte che quelle cause, o viziature organiche le più materiali ed apparenti, trascurando altre meno appariscenti, ma pur vere e reali. Parrebbe, egli è vero, che *Morgagni* colla sua grand'opera, mirasse al sublime scopo di riferire i sintomi delle varie malattie alle lesioni specifiche de'visceri e de'tessuti, dando così ragione intiera del modo e del grado di manifestazione de' sintomi stessi. Ma, secondo il giudizio pronunciato da *Broussais*, non avrebbe raggiunto un tale scopo. Conciossiachè sebbene arrivasse *Morgagni* colle indagini sue a scoprire qual fosse l'organo leso di preferenza; pure rare volte accadeva ch'egli sapesse veramente indicare la forma della lesione organica corrispondente, e più raro

(1) « . . . . La *phthisie pulmonaire* occupe la vingt-deuxième Lettre de *Morgagni* . . . . L'auteur ne parle que d'après *Morton* . . . . Dans son traitement » paraît un mélange de spécifiques, de gélatineux, et des substances muqueuses » contre l'irritation, d'astringens contre l'abondance des excrétions muqueuses » ou purulentes, de vulnéraires, de détersifs, de balsamiques appropriés aux ulcé- » rations du poumon, que l'on prétend traiter comme celle des parties externes ». (Tom. cit., pag. 264).

(2) « *Morgagni* n'offre qu'une stérile abondance sur la question des palpi- » tations et des douleurs du coeur; qui sont le sujet de sa vingt-troisième Let- » tre . . . . . Il résulte, suivant moi, de cette Lettre érudite et verbeuse, que *Mor-* » *gagni* et ses autorités ont vu des *cardio-artérites* en abondance, sans les connaî- » tre, avec plus ou moins d'ampliation du coeur, et qu'ils n'ont point eu l'idée » des irritations gastriques, qui pouvaient, dans une foule de cas, leurs fornir » d'utiles explications. Leurs recherches, j'y comprends celles de *Sénac*, n'ont » donc fait faire aucun progrès à la thérapeutique des affections du coeur; elles » se sont bornées à mieux faire connaître les signes de ces affections, et les for- » mes si diversifiées que'elles peuvent présenter ». (Tom. cit., pag. 265).

(3) « Il faudrait ici des détails pour résoudre la question, et *Morgagni* ne » nous en donne pas assez. Ceci soit dit sans autre but que celui de faire sentir » à nos lecteurs que *Morgagni* n'a pas donné l'exemple de cette exactitude scrupu- » leuse à la quelle la médecine est parvenue de nos jours ». (Tom. cit., pag. 269).

ancora che sapesse darne ragione (1).

XCI. Nè sono meno pungenti le accuse di inesattezza, di imperfezione e di ignoranza, lanciate dal *Broussais* a *Morgagni* relativamente alle morbose affezioni del basso ventre. Conciossiachè dopo averlo anche per questa parte mostrato niente più che od un empirico rozzo e materiale, oppure un umorista il più esagerato, gli rimprovera di non aver conosciuta la possibilità della flogosi degl'intestini non accompagnata nè da stato febbrile, nè da dolori, pure allora che vi ha la febbre (2). Per guisa che quando non vi abbia nè questa, nè quelli si dovrebbe supporre non esistere per conseguenza nè manco la infiammazione intestinale (3). In fatto poi di idropisie del basso ventre *Morgagni* non avrebbe, secondo il *Broussais*, veduto altra più ovvia e frequente cagione che la ostruzione o del fegato o della milza, o delle ghiandole conglobate: e sebbene osservasse pure le affezioni morbose de'grossi tronchi linfatici produrre il medesimo effetto; pure ciò avvenne piuttosto in seguito a mere conghietture, di quello che in forza di una rigorosa e materiale dimostrazione (4). Chè del resto chi oserebbe credergli relativamente all'*ascite* per soppressione d'urina, quando non seppe, anatomico com'egli era, riconoscere e determinare le lesioni proprie della mucosa intestinale? (5).

Nè si saprebbe rinvenire, secondo

(1) « Voilà la substance des faits; mais l'auteur perde beaucoup de tems » à disserter sur les causes des morts subites . . . . . par la raison qu'il ne sait » point faire la part de l'irritation de l'encéphale et de celle des voies gastriques. » Il se fourvoie également dans la recherche de la nature, etc. . . . . «. (Tom. cit., pag. 273).

« Il fait souvent découvrir l'organe malade, mais il met rarement celui qui » l'etudie en état de déterminer la forme de l'altération organique, et plus rare- » ment encore d'expliquer la formation par le mode d'aberration des mouvemens » interieurs, quoiqu'il s'y soit essayé sans aucun rélache dans vingt-sept Lettres, » chacune les plus prolixes ». (Tom. cit., ivi).

(2) « . . . . *Morgagni* ne concevait pas d'ailleurs que l'inflammation des in- » testins fût possible sans douleurs, quand même il y aurait de la fiévre; et nous » pouvons juger par là, qu'il n'était point sur la voie de la solution de l'énigme » des fièvres essentielles ». (Tom. cit., pag. 285).

(3) « . . . . . Que la doleur suffise pour indiquer l'inflammation » des intestins dans certains cas, *Morgagni* se croit forcé d'en convenir; mais s'il » n'y a ni fièvre ni douleur, on doit croire, selon lui, qu'il n'y a pas d'inflamma- » tion, ou que du moins il y en a peu et rarement assez pour produire la gan- » grène et causer du danger ». (Tom. cit., pag. 286).

(4) « . . . . . En général, il n'aperçoit comme cause de l'épanchement » dans le péritoine que l'obstructiou du foie et celle de la rate, dont il décrit » fort bien toutes les altérations, analogues d'ailleurs à celles dont il a dejà faite » mention; ou les engorgemens des glandes conglobées de l'abdomen, et particu- » lièrement de celles du mésentère . . . . . Il parle beaucoup aussi de l'affec- » tion des gros troncs lymphatiques; mais c'est plutôt par conjecture que d'après » une rigoureuse et matérielle démonstration ». (Tom. cit., pag. 295).

(5) « . . . . . *Morgagni* croit pouvoir admettre des hydropisies du bas-ven- » tre par simple suppression de la sécrétion urinaire; mais peut-on croire à l'unité

il *Broussais*, maggior rettitudine e sagacità di osservazione per ciò che sia di varie altre malattie proprie del basso ventre dal *Morgagni* nella sua grand'opera descritte. Conciossiachè rispetto a que'tumori formati dalla vescica piena d'orina, o dall'utero, o dalle ovaje, non vi ha interesse alcuno discorrendo quelle sue osservazioni (1); e in quanto alle varie maniere di *lombaggini*, e di *nefralgie*, onde ragiona a dilungo nella sua quarantesima Lettera, l'infiammazione non vi avrebbe a far nulla, secondo il *Broussais*, fra le cause da lui enumerate capaci di produrle. Chè tutto è meccanico secondo le di lui etiologie, e l'irritazione ottienvi sempre un posto secondario, poichè vi vogliono i calcoli e la renella ad urtare, irritare, offendere i reni e gli ureteri (2). Incerta, ipotetica, umoristica più o meno ritrovò pure il prof. *Broussais* la dottrina di *Morgagni* intorno alle *febbri*, la quale, in onta alla eccellenza del suo anatomico scalpello, non fece un sol passo di più a vantaggio dell'arte salutare (3). Il perchè, dopo tante accuse e notate imperfezioni, parvegli consono alla giustizia ed alla verità il dedurre, che la medicina, contuttochè maneggiata da *Morgagni* con tanta industria anatomica e sperimentale per cercare le cause materiali e le sedi de'morbi, rimase quel ch'ell'era pria di lui, viziosa cioè ne'suoi metodi e nelle sue forme, con avere per sovrappiù tratto pochissimo o niun frutto dalle scoperte e dalle dottrine dei vitalisti, dei nevrologisti, dei solidisti, e contato quasi nulla sulla teoria di *Haller*, che vigeva contemporanea nelle scuole (4). E sebbene la disamina delle morte viscere e degli organi

» de cette cause, d'après un anatomo-pathologiste qui ne sait pas reconnaître les » lesions de la surface interne des intestins? ».

(1) « . . . . *Morgagni* parle en outre des tumeurs formées par la vessie rem» plie d'urine, enflammée et adhérente; puis il en mentionne d'autres, résultats » d'affection plus ou moins anciennes de l'utérus et des ovaires; mais cela ne » nous présente aucun intérêt ». (Tom. cit., pag. 299).

(2) « Les *douleurs des lombes* sont l'objet des recherches de *Morgagni* dans » sa quarantième Lettre. Les causes aux quelles ses observations et ses lectures » l'autorisent à la rapporter sont d'abord les affections des reins, le plus souvent » accompagnées de calculs; mais l'inflammation n'est pour rien dans l'étiologie de » ces maladies . . . . . Tout est mécanique dans ces étiologies; l'irritation n'in» tervient que pour produire des douleurs et des sympathies, lorsque la présence des » graviers fatigue et le bassinet et les urétères . . . . Quant à leurs sympathies il » ne les connaît pas toutes; celles qu'il connaît, il sait alors les mettre en jeu; » mais il ne paroît pas avoir jamais pensé que la sensibilité et la sympathie pour» raient agir primitivement dans les désordres morbides . . . . etc. ». (Tom. cit., pag. 299).

(3) « . . . . Si par un redoublement d'attention les successeurs de *Morga*» *gni* obtiennent dans la suite des résultats opposés aux siens, nous pourrons dire » que sur la question des fièvres, comme sur bien d'autres, son scalpel n'a pas » fait faire un seul pas à l'art de guérir ». (Tom. cit., pag. 304).

(4) « Si maintenant on demande ce que la médecine est devenue entre les » mains de *Morgagni*, il sera facile de répondre: elle n'a point changé de forme, » c'est-à-dire, que les procédés de l'esprit, qui présidaient à l'étude de cette science » depuis l'antiquité, dans la descendance directe d'*Hippocrate*, sont restés les mê-

ammalati sembrasse a prima giunta che dovesse far scomparire tutti quei vecchi errori e pregiudizii dell'antico umorismo e dogmatismo ippocratico o galenico; pure non solamente non fu raggiunto questo scopo, ma non si potè nè anco pervenire a mettere in un giusto rapporto reciproco i fenomeni appariscenti delle malattie colle materiali alterazioni degli organi (1). Quindi le diagnosi bene spesso sbagliate, e non mai smentite, o confermate con giustezza per mezzo dell'autopsia, che venne bene spesso invocata a conferma de' primi errori (2). Di qui ancora la tristissima conseguenza di una terapeutica erronea, bene spesso impotente, e non rade volte prontamente e direttamente funesta, e causa di prolungamento, anzichè di accorciamento delle malattie (3). Tutto al più l'opera di *Morgagni*, secondo *Broussais*, non fece altro che introdurre negli osservatori medici una certa tendenza a localizzare le malattie, rettificandone il concetto fondamentale; ciò che dovea naturalmente moltiplicare le gradazioni loro, e con queste far sentire, quasi necessaria conseguenza, il bisogno delle classificazioni, e creare l'epoca delle nosologie.

XCII. Tale si è il giudizio che *Broussais* ci ha lasciato di *Morgagni* nostro nella citata sua opera; giudizio molto severo, molto disonorevole per cui tocca, poichè spoglia quasi affatto il nome di *Morgagni* di quella gloria che il secol suo e i posteri unanimamente gli hanno consentita, e induce poi nell'animo una credenza opposta relativamente al merito ed all'utilità delle sue opere. Se non che la esposizione storica che si è fatta da noi ne'tre capitoli antecedenti de'lavori ed osservazioni anatomico-patologiche di quel sommo nostro italiano può già servire di termometro per misurare il valore di un tale giudizio. Il quale, ponderato in ogni sua parte, e preso sotto ad ogni aspetto, scopresi ridondante di falsità, di inesattezze, e di colpe non poche, di cui è debito della storia imparziale il far toccare le maggiori, onde da queste possa il pubblico savio argomentare del resto. Conciossiachè il *Broussais* volle addebitare al *Morgagni* la colpa, e farne anzi la maggiore, di non

» mes. Les directions données par les vitalistes, les solidistes, les nervosistes, et » qui tendaient plus ou moins à éloigner la science de son antique route, n'ont » point été suivies; les idées de *Glisson* et les découvertes contemporaines de » *Haller* ont été à peine utilisées . . . . ». (Tom. cit., pag. 307).

(1) « L'inspection des organes malades après la mort n'a donc pas fatt dis- » paraître tous ces préjugés, toutes ces comparaisons vicieuse et ignobles . . . . » Il y a plus: cette inspection n'a pas réussi à mettre les symptômes en rapport » avec les organes malades, indépendamment de toute explication sur la nature » de leurs maladies ». (Tom. cit., pag. 107).

(2) « . . . . ce qui souvent a donnés de faux diagnostics; et lorsqu'après la » mort les organes ont été mis à découvert, la priorité et le degré d'importance » des lésions organiques n'ont point été déterminés dans la majorité des cas avec » justesse, d'ou la confirmation des premières erreurs ». (Tom. cit., pag. 308).

(3) « . . . . Cette erreur est la plus grave sans contredit, puisqu'elle a con- » sacré les principes d'une thérapeutique quelque fois promptement et directe- » ment funeste, plus fréquemment impuissant et de nature à prolonger le mal . . . ». (Tom. cit., ivi).

avere avute le stesse sue idee sul proposito della flogosi, e di quella sua *gastro-enterite*, che egli ebbe, e della quale egli fece, come vedremo procedendo, il baluardo principale della sua scuola. Noi però volendo obbedire ai doveri di storico imparziale mostreremo gli erronei e menzogneri argomenti che fanno base a un tale giudizio, il quale, ove solo in parte dovesse e potesse resistere in faccia alla verità, recherebbe, non v'ha dubbio, grave detrimento alla celebrità ed al merito del *Morgagni*.

Prima accusa impertanto mossa a questo celebre osservatore, sarebbe, come abbiamo visto (V. *nota* 1 alla pag. 440), il non essere egli stato *medico pratico* mai, o esserlo stato mediocremente, e più anatomico che medico. La quale accusa niuno è che non vegga quanto stolta altrettanto falsa. Imperocchè noi sappiamo avere il *Morgagni* ottenuto, vivente, tal credito in medicina pratica, che niuno forse ebbe mai pari al suo fra i contemporanei: dappoichè un tal credito si accoppiava all'alto valor suo nell'anatomia sana e morbosa, e semplice e comparata. E per vero, sì quando si fermò in patria per alcuni anni ad esercitarvi l'arte medica, e sì quando trasse a Padova ad insegnarvi la medicina teorica, poi l'anatomia, si procacciò tale rinomanza nel clinico esercizio, che non vi avea malattia di qualche considerazione e pericolo, dove tutti i medici, di qualsiasi opinione seguaci, non amassero ascoltare l'avviso suo, e secondarne i divisamenti. Conciossiachè tant'era la sua attenzione nell'osservare in clinica, quanto la circospezione nel prognosticare, e la sicurezza nel fare le diagnosi, e la buona fortuna nel curare le malattie. La genesi delle quali, contuttochè mirasse bene spesso attraverso il prisma di quella patologia meccanico-umorale, ch'era il codice più universalmente accettato allora nelle scuole, ciò non pertanto, rispetto alle cause prossime e materiali loro, non che alle sedi dalle medesime occupate nel più dei casi, erano da lui vedute ne'giusti loro rapporti e sotto a favorevoli punti di vista. E per vero, com'egli avrebbe mai potuto disvelare tanti segreti accordi tra certuni guasti e viziature d'organizzazione antiche o recenti, e certe più o meno strane e singolari sintomatologie loro, qualora non si fosse per lunga stagione ammaestrato nello studio difficilissimo dei rapporti e delle affinità esistenti tra gli agenti esteriori e gli effetti da essi svegliati nella vivente economia? Chè limitandosi l'osservatore alla nuda disamina de'visceri guasti, disordinati, comunque, dopo morte, senza curare il legame delle precedute cagioni e de' conseguenti effetti nel vivo, e' non trarrebbe mai che sterilissimi risultati dalla propria osservazione, incapaci di far fare sicuramente un passo di più alla dottrina generale e speciale delle malattie. E però, volendo essere osservatori, al modo in che volle esserlo *Morgagni*, volendo raccogliere dalle proprie osservazioni de'corollarii e delle induzioni più o meno proficue al progresso della scienza, è forza il dover essere ad un tempo e sommo clinico e sommo anatomico, dappoichè lo scalpello di quest'ultimo debbo misurare il valore delle dottrine e de'giudizii di quello. Dunque *Morgagni* accoppiò in sè solo queste due eminenti qualità, in onta alle contrarie affermazioni del professore di *Val-de-Grâce*. Ma che diremo poi dell'altra imputazione datagli da costui di poco esatto osservatore sia in semejottica, sia in anatomia patologica? (V. *nota* 2 alla p. 440). Chi è mai fra i tanti che hanno

famigliari i libri di *Morgagni*, non sappia con quanta diligenza e scrupolo si perdesse a raccogliere fino le più minute circostanze dei fatti, niuna poi ommettendone delle più sostanziali? Confessiamo che una tale imputazione quanto ridicola appare, altrettanto è strana. Così si dica delle altre taccie non meno stolte e sconvenienti, di poca filosofia, di poca cognizione in fisiologia, di poca credibilità, onde il *Broussais* vorrebbe imputabili le opere lasciateci da quel grande ingegno (V. le *note* 3 e 4 a p. 440, e 1 a p. 441). Chi è che oggi vorrebbe menar buone delle accuse cotanto riprovevoli, dopo che niuno vi fu ancora che l'opera sulle cause e sulle sedi delle malattie, lasciataci dal *Morgagni*, abbia saputo, non che superare, uguagliare? Certamente che se si pretendesse in *Morgagni* quella filosofia e quella fisiologia, e quella buona fede onde i libri del *Broussais*, che esamineremo a suo tempo e luogo, lasciaronci i più solenni esempi, noi dovremmo dirlo il più ignorante filosofo, il più meschino fisiologo del mondo. Chè le scuole mediche non aveano patito ancora, nè in Francia, nè in Italia, quel rovescio totale di idee e di sistemi cui patirono di poi, non sappiamo bene se a torto, od a ragione. Ma la filosofia adoperata da *Morgagni* fu tutta di osservazione, tutta positiva, non chimerica, non ipotetica, non conghietturale, almeno rispetto all'indole ed alla esistenza dei fatti, ai quali veniva da quel sommo scrutatore applicata. Ma discendiamo alle accuse più particolari da noi fedelmente riportate.

XCIII. Dire che *Morgagni* supponeva la rottura de' vasellini cerebrali, quando non la poteva realmente constatare col fatto, volendo dar ragione della genesi dell' *apoplessia sanguigna*, è lo stesso che accusarlo di avere a quest'unica causa riferita una tale malattia. Ora chi non sente la falsità di una tale accusa? Basta leggere le sue Lett. II e III, per rimanere pienamente convinti e dalle sue osservazioni e da quelle di *Valsalva*, come varie fossero, secondo la sua opinione, le cagioni prossime, materiali, produttrici dell' apoplessia sanguigna, comecchè proveniente in gran numero di casi da rottura e lacerazione di vasi nel cervello. Delle quali cagioni ne troviamo schierata una serie numerosa, non tanto relative al cervello, o interne al cranio, quanto esistenti fuori di questa cavità. Ammetteva egli poi anche l'apoplessia da semplice ingorgo o turgore sanguigno de' vasi cerebrali. Nella III Lettera poi vi sono parecchie osservazioni, colle quali viene dimostrato che la lesione fondamentale o concomitante l'apoplessia sanguigna può annidarsi nel cuore o nei precordii, contro l' affermazione del signor *Broussais*, che non potè scoprire nelle osservazioni riferite dal *Morgagni* alcun legame o rapporto tra le lesioni del cervello e quelle del cuore in fatto di apoplessia (V. *note* 3 e 4 alla pag. 441).

A sentire il *Broussais*, *Morgagni* coll' avere ammessa una specie di *apoplessia* prodotta, comunque, da sviluppo d'aria entro la massa del sangue, avrebbe seguita piuttosto la propria fantasia, che la vera esperienza; motivo per cui ne invocava il perdono de' leggitori suoi al principio della VI Lettera. Ma per vero chi legge il lunghissimo brano che intorno a questo argomento vi ha nel finire della Lettera V, non può così facilmente persuadersi che sia piuttosto un parto di una fantastica immaginazione, di quello che il frutto di ripetute osservazioni. Anzi, noi dobbiamo persuaderci essere stato

il senso di quelle parole e di que' fatti totalmente franteso dal *Broussais*. E tanto più ne dobbiamo essere persuasi in quanto che è ben altro il senso del principio della VI Lettera, dove, a suo dire, *Morgagni* chiederebbe a' suoi lettori perdono di quelle sue fantasticherie. Di vero che afferma egli mai, onde si possa argomentare una tale opinione?

Eccone le fedeli parole che riportiamo, tolte all'italica versione del *Maggesi*, e che ogni savio intendente può da per sè stesso misurare: « I. Mi compiacqui oltre modo nel » sentire che ti fu sommamente grato, » perchè nelle ultime lettere a te » inviate a lungo mi diffusi sull'ar- » gomento concernente la quantità » d'aria rinvenuta nel sangue; ma » ti farò al tempo stesso riflettere » che se io mai continuassi a trat- » tenermi in siffatta guisa su con- » ghietture e spiegazioni, spazio » sufficiente non mi resterebbe da » comunicarti quanto rimane delle » osservazioni mie e di *Valsalva* » sulle diverse malattie; cosa che » costituisce il principale scopo che » mi proposi sino dal primo istante » che mi accinsi a scrivere, e che » esser debbe di me e di te degno. » Pertanto d'ora in avanti osserverò » maggiore parsimonia di quelle con- » ghietture, la verità delle quali a » me fosse impossibile a dimostrare, » e mi atterrò alle storie principal- » mente, se tu non dissenti, che in » ogni loro parte mi sarà agevole » di verificare..... » (V. Lettera VI in principio). Ora chi è che non vede tutto stravisato il senso delle parole del *Morgagni?* Dove troveremo noi la costui compiacenza nello abbandonarsi alla propria immaginazione, quando non ad altro mirava che alla soddisfazione da lui provata per aver visto aggradito dall'amico suo il lungo discorso sullo svolgersi dell'aria nel sangue? Si noti poi che le conghietture, onde il *Morgagni* accenna nelle sovrallegate parole, non concernevano già i fatti e le osservazioni riportate nella precedente sua Lettera; ma bensì la spiegazione dei medesimi da lui proposta. La quale spiegazione, anche erronea, non torrebbe mai nè peso, nè valore ai fatti stessi.

Ora ammiri il pubblico savio con qual fiore di logica e di critica procedesse il *Broussais* nella disamina delle opere e delle dottrine del *Morgagni*. Il quale, poste le cose superiormente accennate, non potrebbe essere mai incolpato degli errori che quegli gl'imputa, soprattutto perchè non disse, nè osservò, com' egli avrebbe pur voluto. Infatti qual conto farem noi dell'altra accusa mossagli, che in fatto di affezioni cerebrali non curò quasi mai lo stato morboso della mucosa gastro-intestinale? Non si travede qui chiaro come la luce del giorno, che *Broussais* fa a *Morgagni* il massimo dei delitti quello di non avere avute idee della *gastro-enterite*, com' egli ebbe e professò? Non è già da quest' ora evidente l'antico motto: chi non è con me, è contro di me? Ecco dove s' aggira il perno principale delle imputazioni tutte fatte al *Morgagni* dal professore di *Val-de-Grâce;* qui è l'accusa sua capitale.

Ma per mostrare con quanto giudizio, e con quale buona fede abbia il signor professore *Broussais* censurate le dottrine e le osservazioni anatomico-patologiche del nostro sommo *Morgagni*, basta di confrontare solamente ciò ch' egli mette in bocca a questo grande osservatore, in proposito di certe morbose affezioni delle narici con quello che realmente disse *Morgagni* nell' opera sua (V. *nota* 2 alla pagina 442). Conciossiachè egli pone

in bocca a questi delle parole che certamente non sono di lui: e gl'impresta delle opinioni o svisate, o storte, e certamente fallaci. Di vero, stando la sua sentenza, *Morgagni* avrebbe in sua mente creduto con *Fernelio*, che il muco separato dalle ghiandole della membrana schneideriana, potesse giù colare nei bronchi, e cagionare il *catarro soffocante*, per un vero infarcimento de'polmoni. Ma se noi esaminiamo quello che intorno a questo fenomeno morboso *Morgagni* ci ha lasciato scritto, troviamo ben altro concetto e ben altre sentenze. Imperocchè nella Lettera sua XIII, ove appunto discorre del *catarro*, non è già detto delle *ghiandole della schneideriana*, ma bensì di quelle sparse nel cavo interno della laringe e della trachea, dalle quali o perchè troppo fievoli e rilassate, o perchè troppo turgide di sangue, o per qualsivoglia altra causa, può trapelarne fuori tal quantità di umore, che si raccolga dentro i bronchi da portare un senso di catarro soffocante non solo, ma far sembrare eziandio che l'umore mucoso discenda dal capo, quando realmente non è (1). Ma qui non è il tutto. Chè procedendo oltre il *Broussais* (V. nota 3 alla pag. 442 sovrallegata), afferma che per questo mezzo, cioè colle ghiandole della schneideriana, *Morgagni* potè rendere ragione e spiegare la morte avvenuta in un cardinal *Sanvitali*, la cui causa, tutta umorale, proveniva da aumento di secrezione nelle ghiandole della faccia e della trachea. Se non che discorrendo la citata Lettera decimaterza, noi vi troviamo non già la storia di un cardinal *Sanvitali*, ma bensì di un *Giovanni Francesco Barbadico*, cardinale e vescovo di Padova, morto nel gennajo del 1730. Dunque fu un puro scambio di nomi questo commesso dal *Broussais*? Il nome di *Sanvitali*, cardinale, non si trova rammentato forse mai nelle storie del *Morgagni*? Noi crediamo che qui il censore francese nello scambiare i nomi, scambiasse eziandio i fatti, dappoichè avendoli molto alla leggiera disaminati, non si ricordava di avere già prima letta la storia della malattia di un cardi-

(1) Perchè non rimanga dubbio nell'animo de'lettori su quanto viene qui da noi asserito, riporteremo le stesse parole del *Morgagni* tolte alla versione già citata del *Maggesi*. Eccole:

« In quanto a me non ritengo che l'effetto di queste cause, e di parecchie » altre, qualunque esse sieno, atte realmente a produrre soffocazione improvvisa, » o il di lei pericolo, possa meritare il nome di catarro al pari dell'effetto di una » costituzione delle ghiandole di tutta l'aspera arteria, potendo queste spargere » in breve tempo molti umori, tanto più se si tratti che i bronchi sieno già mezzo » pieni di una consimile sostanza umorale, o in gran parte ristretti ed impediti » per qualunque siasi causa. Imperocchè una flussione copiosa e repentina di un » tale umore che deriva o da rilassamento, o da ripienezza di quelle ghiandole » ingorgate di copia grande di sangue, qual esser si voglia la causa, basterà a pro- » durre un senso di catarro, che sembri discendere dalla testa, e in realtà soffo- » care . . . . . Comprenderai, che io seguo l'opinione di *Willis* e di *Fernelio*; di » questo circa a quanto io esigo nel tempo medesimo e pel catarro soffocante e » per la ripienezza e flussione nei polmoni; e di *Willis* in quanto che io non fo » derivare la flussione dalla testa, nè *immediatamente* dai vasi della laringe e del » rimanente dell'aspera arteria, ma dalle ghiandole altrove descritte ed esistenti in » ambe queste parti ». (V. Lett. XIII, n.° 2).

nale *Sanvitali* nella Lettera II, fra quelle che *Morgagni* riferisce di *Valsalva*, e dove è detto che egli morì di *apoplessia sanguigna* (Vedi Lettera II cit., n. 9). Ma si perdoni per un momento questo errore di nomi o di fatti, e si vegga se realmente ciò che *Broussais* indica essersi rinvenuto nel cardinale *Barbadico* dopo morte, è realmente quello onde *Morgagni* parla nella precitata sua Lettera. Chè quella Eminenza fosse gobba sino dall'infanzia, e toccasse i settantadue anni quando morì, ciò è verissimo, stando alle parole dello stesso *Morgagni*, fedelmente seguìto fin qui dal *Broussais* (V. Lettera XIII, n. 9). Ma questi facendo calcolo più che di tutt'altro, del « *fegato assai voluminoso, alquanto bruno e poco duro, comecchè naturale in lui, mentre nè prima, nè durante il corso della malattia non si ebbero indizii particolari che annunziassero una lesione a questo viscere* », credette più conveniente il farlo morire di *gastro-duodenite cronica con ostacolo al corso del sangue*, di quello che di affezione bronchiale, o di *febbre catarrale* allora epidemica, come *Morgagni* giudicò. E siccome questa flogosi dello stomaco e degl' intestini sognata dal *Broussais* sarebbe incompatibile colla integrità di tutti i visceri addominali riscontrati in quel personaggio dopo morte, e non potrebbe essere d' altronde appoggiata unicamente al volume maggiore del fegato; così egli avvisò, che a colorire maggiormente l'adulterazione di questo fatto fosse lecito e giusto di imprestargli una *tinta abitualmente gialla*, per dar ragione dello incremento avvenuto nel fegato, sebbene *niun segno* avesse dato in vita quel cardinale di offesa o lesione qualunque a questo viscere. Arrogi poi, che le congestioni polmonari non solo erano in quel caso l'effetto della *gastro-duodenite* immaginata tutt' affatto dal *Broussais*, ma che lo erano eziandio le secrezioni mucose ond' erano quelle congestioni stesse accompagnate; il che farebbe credere che quell'eminentissimo fosse morto per sovrabbondanza di catarro, cui non fosse bastata la lunga espettorazione a togliere o scemare. Se non che leggendo la storia del *Morgagni*, e particolarmente de' giorni che precedettero la morte di quel Cardinale, noi troviamo che la escrezione od espettorazione del muco bronchiale era del tutto cessata: che la tosse erasi resa asciutta di umida che ell' era per consueto, anche quando l'infermo trovavasi in salute, e che anzi da questo sintomo avea cavato il *Morgagni* il triste prognostico dell'esito ottenuto. Ora, dopo tante inesattezze ed erroneità, giudichi il savio lettore, se era giusto e permesso al *Broussais* di applicare a *Morgagni* quelle sconvenienti parole.... « *tant il est vrai, qu'il n'est pas toujours facile, malgré la grande habitude, de voir tout ce qui est, et rien de ce qui est dans les autopsies* » (V. nota 3 citata).

XCIV. Dopo tutto questo non ci parrà certamente difficile il vendicare *Morgagni* dalle altre taccie dategli dal *Broussais* relativamente a molti altri punti di patologia e di clinica. Chè, a suo dire, non avrebbe in fatto di *dispnee*, *ortopnee*, e simili, sebbene attribuite a congestioni sanguigne dei polmoni, conosciuto il vero legame di queste colle lesioni organiche del cuore e dei precordj. (V. nota 1 alla p. 443), e non avrebbe conosciuto pure l'opera che la flogosi principalmente ha nello alterare e sconnettere i rapporti organici del sistema vascolare. (Vedi nota 2, pag. cit.)

Basta leggere le Lettere XV e XVI del *Morgagni* per vedere quanti fatti e quante osservazioni vi abbiano opportune a smentire queste erronee sentenze del censore francese. Il quale non ebbe alcun ritegno dallo incolpare le colui dottrine de'danni che una falsa terapeutica da lui insegnata adduceva nel trattamento delle malattie dei vasi. (Vedi nota 3 alla pag. 443). Che diremo poi dell'altra accusa data al *Morgagni* di non avere compreso giustamente e giustamente apprezzato il valore delle congestioni sanguigne polmonari in rapporto alle alterazioni del cuore, come sorgenti di più o meno gravi dispnee? Si direbbe che il *Broussais* non avesse o lette o ponderate le molte osservazioni in proposito raccolte da quel sommo scrutatore, per le quali siffatto vincolo è dimostrato nella piena evidenza. Lo stesso si dica di quell'altra taccia che il *Morgagni* non conoscesse la natura della flogosi, qual causa viziatrice della struttura organica de'vasi, che dal lato della risipola e del flemmone, avendola disconosciuta in tutt'altre circostanze di processo lentamente operativo e snaturante l'organica tessitura. Certamente che non tutte le maniere di guasti ed alterazioni e vizii organici, onde sono capaci le pareti arteriose nella grande moltitudine dei casi, non erano da *Morgagni* riferite esclusivamente alla flogosi. Conciossiachè questo abuso od eccesso di teoria era riserbato ai moderni, i quali, dimentichi de'dettami che il genio osservatore di quell'insigne tracciò nelle immortali sue opere, generalizzano per siffatta guisa il fatto della infiammazione da farlo intervenire anche là dove non vi ha la menoma colpa. Come mai poteva credere *Morgagni* che tutti i guasti, corrodimenti, ulcerazioni, ingrossamenti, ossificazioni, ed altre viziature delle arteriose pareti, fossero dipendenti da una sola cagione, la flogosi, egli che avea visti simili effetti succedere a mille diverse cause, e fra queste non avervi parte, bene spesso, la infiammazione per niuna maniera? Che se le da lui accennate cagioni del rammollirsi, ingrossare e retrarsi delle arterie non erano anche le vere o le più probabili, ciò non escludeva però il concorso di molte altre diversissime dalla infiammazione, e capaci d'ingenerarvi que' guasti. Laonde egli non poteva considerarli sotto quell' aspetto medesimo, che mezzo secolo dopo ebbe a notarli il professore *Broussais*, come quegli che non poteva avere sul conto della flogosi quelle idee che questo caposcuola francese ebbe in questi ultimi tempi. (V. le note 1 e 2 alla pagina 443). Il quale fittosi in capo che non si debba, nè si possa dai patologi pensare diversamente da lui in questa materia, non solamente condanna all' ostracismo tutte le opinioni de'moderni teorizzanti, avverse alla sua, ma incolpa di ignoranza o di poca avvedutezza anche i più fra i passati osservatori, fra i quali il *Morgagni*, come abbiamo visto fin qui. Epperò, secondo lui, questi, per la poca o niuna cognizione che avrebbe avuto sul fatto delle alterazioni organiche delle arterie, apprestava all' arte una terapeutica dannosa il più sovente; e per lo avere ignorato la natura e la importanza somma della infiammazione gastro-intestinale, si perdeva in ipotesi ed errori i più grossolani rispettivamente a molti disordini viscerali dell'addome, che di quella infiammazione stessa sarebbero le più dirette conseguenze. Ma chi vorrà menar buone queste ed altre simili accuse date al *Morgagni* dal *Broussais?* Chi vorrà vedere in lui mancanza di vera osservazione, e igno-

ranza delle dottrine patologico-cliniche, le più utili e dimostrative, per non avere espresse le stesse opinioni sulla *gastro-enterite*, che quest' ultimo manifestò con tanto detrimento dell' arte nel più gran novero dei casi? *Morgagni* tendeva a cercare le cause prossime, materiali, mantenitrici o provocatrici di speciali disordini morbosi; e un gran novero ne svelò, sconosciute in pria, o non abbastanza apprezzate dalla più parte degli osservatori. Forse egli sprecò maggior tempo e fatiche nella indagine di siffatte cause materiali, che non nella investigazione di quelle altre più generali e comuni, che danno ragione delle mutate condizioni organico-vitali. Ma e che per questo? Forse non erano le reperte da lui meno vere e provanti? Forse i fatti ai quali si riferivano patirebbero eccezioni, o sarebbero meno dimostrativi? Giudichi ora ogni sensato leggitore, se giudicasse da savio il *Broussais* quando chiamò *Morgagni* il zimbello di tutti i sistemi medici e di tutte le opinioni dominanti allora nelle scuole e nelle varie teorie, vuoi antiche, vuoi moderne. (V. le note 3, 4, 5 alla pag. 443).

XCV. Ma procediamo oltre. Stando a quanto ne dice il signor professore *Broussais*, avrebbe *Morgagni* espressa intorno alla genesi, natura e sede della *pleurite*, una teoria, non che insostenibile, erronea, pericolosa (V. la nota 2 alla p. 444), in quanto che erano per lui molte le cause più che bastevoli, mantenitrici di questa specie di infiammazione. Se non che ove si voglia percorrere la lunga Lettera XXI del *Morgagni*, ove appunto si discorre di questa malattia, non che le altre, ove ne è pur fatto ragionamento, o per incidenza, o per cagione di altre affini malattie, noi vi troviamo piuttosto abbattuta, distrutta l' antica teoria, che non sostenuta d'avvantaggio intorno alla *pleurite*. Conciossiachè per molte osservazioni ed irrecusabili fatti ed argomenti dimostra anzi il *Morgagni* la estrema rarità della flogosi della sola pleura, sano rimanendo il polmone. Per lui la *pleurite* viene confusa e considerata un tutt' uno colla *pneumonite*, in quanto che trovò quasi costantemente lesi, infiammati, duri, turgidi, neri i polmoni, pure allora che si faceva dai più sospettare soltanto infiammata la pleura. Nè solamente egli mostra la somma rarità di queste lesioni della sola pleura, ma quella eziandio dell'essere associata la pleurite colla pneumonite, avvegnachè non nieghi la possibilità e di questa associazione morbosa e delle lesioni alla sola pleura circoscritte. Il perchè la pleurite essendo da *Morgagni* considerata come un tutt' uno colla *peripneumonia*, egli è nel ragionare di questa specie di flogosi che svolge i principii della sua genesi, natura e andamento. E chi bene osserva alla qualità dei fatti da lui riferiti, non pena a rilevare che per questa parte *Morgagni* fu meno umorista che in altre malattie; dappoichè egli ricorre sempre al sangue che ingorga, indura, annerisce, infiamma il polmone, ed è causa poi di tante e così dissimili risultanze. Strano egli è poi, che *Broussais* addebiti al *Morgagni* l'opinione della *pleurite verminosa*, di cui non avrebbe però osservato che un solo caso. (V. la nota 3 alla pag. 444). Imperocchè nella citata Lettera XXI (n. 43) vi è detto bensì, che può nascere un'*apparenza di pleurite*, od anche una vera *peripneumonia* per la continua irritazione permanente che i vermini spiegano sul tubo intestinale; ma ciò riguarda non già le osservazioni del *Morgagni*, ma quelle di un dotto medico cremonese, e già discepol suo, *Ignazio*

Pedratti, di cui abbiamo già parlato, e il quale avea osservato in una generale influenza di *pleuritidi* dominate in Farnese nel 1705 codesta *complicazione* verminosa. Epperò *Broussais* attribuisce a *Morgagni* ciò che al *Pedratti* si appartiene, non tanto rispettivamente al fatto, quanto alla spiegazione. E ciò tanto è vero, che la supposta trasmissione al torace di tanti increspamenti membranosi per la irritazione dei vermi sugl'intestini riguardava soltanto la possibilità dello ingenerarsi direttamente una *pleurite* anche per simili materie irritanti; ma d'altronde egli non ignorava che i vermini bene spesso accompagnano, anzichè produrre la infiammazione della pleura. (V. Lettera citata, n. 44). Al quale proposito citava le pleuriti pestilenziali descritte da *Baillou* nella primavera del 1571.

In quanto alla *tisi polmonare* poi, che *Morgagni* spiegava, secondo che ne dice il *Broussais* (V. la nota 1 alla pagina 445) a norma delle dottrine di *Morton*, noi troviamo altro argomento non meno evidente del modo superficiale, erroneo, con che ha egli voluto giudicare le osservazioni di quell'insigne anatomico. Imperocchè nella di lui Lettera anatomico-medica XXII non è solamente parlato della *tisi polmonare*, ma ben anco degli sputi sanguigni, purulenti, e dell'empiema; sintomi che possono accompagnare la *tisi*, come l'accompagnano bene spesso. Scorrendo quella lunga Lettera, noi vi troviamo riferite delle storie di *Valsalva* relative alla dimostrazione dell'uno o dell'altro di questi sintomi della *tisi*, non che a varie cause capaci di produrre e di mantenere la tisichezza del polmone; e insieme a queste storie vanno alcune pure dell'autore, e di altri antichi e moderni osservatori. In quanto a *Morton* poi, noi lo troviamo due volte rammentato dal *Morgagni* in quella Lettera, cioè là dove parlando della *tisi costituzionale* riferisce quella sentenza del clinico inglese, che non è da meravigliare se gli scrofolosi, che sono di frequente affetti da tumori ghiandulari in altre parti, vanno non di rado soggetti anche a tubercoli di simil genere: e se inoltre il diagnostico il più certo di una tisichezza scrofolosa si debba desumere dai tumori ghiandolari che l'accompagnano nella esterna complessione del corpo (V. Let. XXII cit., n.° 19); la quale sentenza afferma il *Morgagni* di avere trovata vera intieramente in alcuni casi da lui riferiti, nei quali la tisi del polmone erasi ordita sopra dei fondi originariamente scrofolosi, od alla scrofola molto predisposti. E finquì *Morgagni* non avrebbe potuto, anche volendolo, avere opinione contraria a quella di *Morton*. Più oltre poi, discutendo l'origine e la provenienza dei tubercoli polmonari, onde la tisi bene spesso è costituita, e de'segni più proprii a prognosticarli, domanda *Morgagni* se si debba sempre prestar fede a quell'altra sentenza di *Morton*, che una diuturna espettorazione mattutina di pituita nera e vischiosa derivante da ghiandola situata in vicinanza della trachea e ripiena di un umore nerastro, nell'egual modo che è sintomo famigliare agli scorbutici e scrofolosi, così è pure indizio che col tempo ha da svilupparsi una tisichezza asmatica. E qui espone molti ragionevoli dubbii per mostrare non essere sempre vero l'asserto di lui, e succedere la faccenda della tisi o costituzionale od accidentale ben altrimenti. Ed ecco che *Morgagni* non fu per questa parte seguace delle idee di *Morton*, all'opinione del quale non deferisce più in tutto il resto della citata Lettera.

(V. Lett. XXII, n.° 20). In quanto poi alla farraggine de' medicamenti supposti forniti di diverse virtù e facoltà che, giusta le parole del *Broussais*, avrebbe *Morgagni* consigliati nel trattamento curativo della tisi polmonare, noi non troviamo da quali fatti nella citata Lettera esposti, abbia egli potuto trarre tale e tanto motivo d'incolpare il *Morgagni* di così brutta polifarmacia. Conciossiachè questi mirava piuttosto a togliere gli abusi del vitto calido e stimolante, a raddrizzare convenientemente una dieta minorativa, sottile, di quello che a propinare rimedi internamente, de' quali faceva scarsissimo adoperamento, meno le urgenti circostanze, ed erano poi di que' tali che certamente non potevano nuocere alle tristi condizioni del polmone ammalato. Il che si può vedere discorrendo le storie non molte di tisi polmonare ch'egli espone nella sua Lettera ventesimaseconda superiormente citata. Che diremo dunque, dopo questo saggio riferito, del modo spicciativo con che *Broussais* giudica le altre osservazioni di *Morgagni* relativamente al dolore ed alla palpitazione del cuore ond'è discorso nella Lettera XXIII, e detta da lui *verbosa* soltanto, senza che per ciò ne abbia potuto avvantaggiare la terapeutica? Secondo il *Broussais* (vedi la nota n.° 2 alla pagina 445), *Morgagni* avrebbe potuto arrecare notevoli vantaggi alla diagnosi delle malattie del cuore, qualora avesse conosciute e valutate le diverse apparenti maniere della gastro-enterite, progenitrice suprema, secondo lui, di quelle alterazioni, come di quasi tutte le malattie del corpo umano; ed ecco il peccato più grave del *Morgagni* agli occhi del professore di *Val-de-Grâce*.

Su questo piede a un dipresso camminano tutte le altre accuse ed obbiezioni da noi superiormente riferite, fatte da questo moderno capo-scuola parigino a quel venerando ingegno del *Morgagni*; tutte partono da quell'unico e supremo punto della *gastro-enterite* acuta o cronica, da questi misconosciuta, non valutata, non apprezzata, e ch' egli avrebbe voluta vedere adoperata qual precipuo promotore o perno fondamentale di tutte quante le malattie del corpo umano. Ond' è, che per lui lo avere mancato in questa parte costituisce il massimo degli errori; e di qui poi le taccie ridicole di poca filosofia, di poca avvedutezza, di poca diligenza, che gli va continuo affibbiando nelle osservazioni. (Vedi la nota 3 alla pagina 445). Conciossiachè sebbene per queste facesse alcune volte scoprire l'organo offeso, pure non metteva poi lo studioso osservatore sulla retta via di poter conoscere e determinare il modo e la natura dell'alterazione. (V. nota 1 alla pag. 446). Ma chi vorrà più credere sulla parola al *Broussais*, mentre pone in bocca a *Morgagni* parole ed opinioni che non disse nè pronunciò? Di vero, stando all'asserto suo, questi non avrebbe potuto mai concepire, come si potesse dare una infiammazione di intestini non accompagnata da dolori pure allora che vi avesse stato febbrile. (V. nota 2, pag. 446). Ora nulla di più inesatto e di più menzognero d'una tale sentenza. Conciossiachè discorrendo la Lettera XXXIV noi vi troviamo riferito da *Morgagni* il caso di un tale, osservato da *Valsalva* (n.° 7), che soggetto all'enterocele fu sorpreso da febbre ardente, da vomito, senza dolori intestinali, che morì, e nel cui cadavere si trovarono gl'intestini, i quali erano discesi nello scroto, in gran parte infiammati, sparsi di materia saniosa; e questo fatto da per sè solo smentisce solennemente l'asserto brosesiano. Ma vi ha di più;

dappoichè in *Morgagni* troviamo tutto l'opposto di quello che afferma il sig. professore *Broussais*. (Vedi le note 2 e 3 alla citata pagina 446). E per vero, stando alle costui parole, e'non avrebbe potuto concepire, come dicevamo, la possibilità dell'*enterite* senza dolori, anche quando vi abbia febbre, ma che certamente non esista questa flogosi tutte volte che nè dolori, nè febbre si presentino. Ora ci giova di qui riferire il seguente brano che togliamo alla Lett. XXXV del *Morgagni*, nella quale è parlato lungamente del dolore degl'intestini, come sintomo di infiammazione; e da questo brano giudichi il savio lettore qual fede meritino le accuse e le parole del *Broussais:* « Ma per » ciò che si riferisce al dolore, altre » mie lettere parlano d' infiammazione d'intestini senza questo sintomo. Ed in vero, passando sotto » silenzio quanto si legge nella Lettera XXIX ai numeri 10 e 11, » cioè, che gl'intestini non provavano alcun dolore in un caso in » cui erano tutti gravemente infiammati (il che congetturai che dipendesse da paralisia), senza dubbio poi non erano paralitici in » altri malati, come nei due menzionati nella Lett. XXI ai n.i 9 » e 17; eppure ad onta che fossero » infiammati non si era intesa veruna lagnanza riferibile al dolore » di essi. E per parlare di una » ammalata, di cui più facilmente » tu possa risovvenirti nella lettera » antecedente (V. Lettera XXXIV, » n. 11), descrissi la storia di una » donna, gl'intestini della quale erano » rossi per la massima parte, benchè » sembrati fossero pressochè immuni da dolore. Del rimanente » il principal sintomo della febbre » non era mai comparso in questa » donna per tutto il corso della » malattia; ma nel facchino descritto » poco dopo della medesima (vedi » Lettera citata, n.° 18), la febbre » era leggiera, sia atteso al polso, » non molto frequente, sia se si considerino le carni non calde; e » l' infiammazione non fu di poco » momento, di maniera che su di » esso, e tanto meno nella donna, » non avea luogo la sentenza di » *Baillou* (V. lib. 1, Cons. med. 112). » Questo autore, dopo aver detto » che *sembrava giusto che una febbre risentita fosse la conseguenza* » *di una interna infiammazione*, » tuttavia ad imitazione di *Galeno* » aggiunse subito che *le infiammazioni delle parti interne debbono* » *essere grandi, perchè ne derivi* » *una febbre acuta*, e così *se la* » *flogosi sarà mediocre non ne nascerà una febbre mordente alla* » *mano* ».

« Ammessa la realtà di tutte queste cose, quando assieme a tutti » gli altri segni degl'intestini infiammati troverai su gl' infermi un » dolore violento, e febbre acuta, » crederai a buon dritto, e meritamente, a quegli autori di medicina, i quali collocano questi due » sintomi fra le principali caratteristiche di una grande infiammazione d'intestini. Nulladimeno, se » per avventura ti accadrà di osservare che manchi uno di essi, o » tutti e due, o che si manifestino » appena, non giudicherai così in » un subito che l' infiammazione » non vi abbia, o sia leggiera, o che » la cancrena e lo sfacelo non possano » esistere negl' intestini di coloro » nei quali non avrai veduta la precedenza di questi due sintomi. » Ed in vero sarebbe stato desiderabile che i medici da cui si descrissero i segni di questa infiammazione e della cancrena che ne » viene in seguito, non avessero » mancato di dare questo avverti-

„ mento, in una malattia che per „ una fallacia di simil fatta non di „ rado reca una morte precipitosa „ o repentina ecc. „. — Ora giudichi il savio pubblico, da qual parte stia la ragione o il torto, chè noi procediamo innanzi nella nostra disamina.

XCVI. Altro saggio di mala fede e di inesattezza per parte del *Broussais*, relativamente al *Morgagni*, ci si affaccia là dove in proposito dell'*idrope ascite* gli fa dire di avere in generale ritenuta la ostruzione del fegato o della milza per la più ovvia e frequente cagione di codesta idropisia (V. la nota 4 alla citata pagina 446). Imperochè discorrendo la Lettera XXXVIII, ove appunto si parla a dilungo dell'*ascite*, noi vi troviamo riferita piuttosto in via storica e critica questa opinione abbracciata particolarmente dagli antichi medici, di quello che ammessa dal *Morgagni* come propria, o adottata servilmente dietro l'esempio altrui. Chè, rispetto a quest'ultimo, poteva suscitare la idropisia del ventre qualunque causa atta a rallentare e ritardare il corso del sangue o della linfa, oppure ad accrescere, comunque, la secrezione di quell'umore che serve a render lubriche le interne superficie, ovvero anche a diminuirla. Ma non misconosceva poi mille altre cause speciali, proprie dell'interna cavità del ventre, capaci di ingenerare l'idrope ascite, e indipendentemente dal fegato e dalla milza. Anzi arreca fatti e cita autori i più degni di fede per dimostrare la compatibilità dell'idropisia addominale, colla più ferma sanità de' visceri ipocondriaci, comecchè in gran numero di casi siano realmente viziati o l'uno o l'altro, od amendue insieme (1).

Bastano questi saggi della critica fatta dal *Broussais* a *Morgagni* per pesarne il totale valore, e misurarne il grado e la importanza. Ciò che abbiamo qui esposto intorno a molte delle accuse mossegli contro, si può intendere delle altre da noi superiormente riferite. Dappertutto, confrontandole colle massime e coi fatti osservati da quel sommo, ci si affacciano la superficialità, l'erroneità, la mala fede, e lo snaturamento delle idee che hanno governato or più or meno il censore francese nella disamina delle dottrine morgagniane.

(1) Amiamo di qui riferire i passi di *Morgagni* a ciò relativi, perchè acquistino maggior fede le nostre parole. Egli impertanto dice, che « piuttosto in forza „ di una ipotesi, anzichè per l'autorità d'*Ippocrate*, o in conseguenza della disse- „ zione d'idropici, la maggior parte dei medici fu indotta in altri tempi a consi- „ derare quali cause dell'idropisia (ascite) prima il fegato, poscia la milza . . . „. Però soggiunge, procedendo: « Non mancano certamente nuovi esempi da ag- „ giugnersi a quelli che sono indicati nel *Sepulcretum*, circa allo stato sano del fe- „ gato e della milza negl'idropici . . . . „. E dopo avere egli poi mostrato come non sempre si trovino lesi questi due visceri negli idropici, anzi non rade volte sani, soggiunge molto saviamente: « Benchè tutte queste cose sieno vere, non si „ dovea però da certi autori adottare l'opinione contraria, al segno da pretendere „ che non era da incolparsi, se non ben di raro, per non dire mai, il fegato e la „ milza . . . Al certo bisogna confessare che tali medici s'ingannarono su questo „ particolare . . . „. Infatti adduce cinque storie di *Valsalva* comprovanti la lesione della milza, e quattro altre mostranti quella del fegato in diversi casi d'*ascite*. (V. Lett. XXVIII citata, n.° 19).

Le quali, circoscritte da lui entro il breve cerchio dell'anatomia morbosa, nè sempre guidate da una scrupolosa esattezza nell' osservazione ed applicazione dei fatti, sarebbero state, secondo il suo dire, più di danno che di vantaggio alla scienza ed all'arte. Ma fortuna ella è che l'arte e la scienza seppero avvantaggiarsene incomparabilmente, checchè ne dica in contrario il signor *Broussais*, ed oggi stesso ne abbiamo gli esempi e le prove più parlanti. Se non che questo giudizio, il quale, pronunciato con tanta franchezza, avrebbe fatto credere a tutti che almeno in parte potesse esser vero, crolla in un subito per difetto di solide basi. Taluno forse che ci avrà seguiti nella disamina critica, che ne abbiamo succintamente esposta, farà per avventura le meraviglie che noi ci siamo intrattenuti in questa analisi, forse dai più reputata, se non inutile, inopportuna alla storia che andiamo scrivendo. Noi però chiediamo scusa se lo abbiamo fatto, e se nutriamo speranza che ciò possa essere stato con qualche vantaggio dell' italiana medicina. La quale, ingiustamente offesa ed accusata nella persona di uno de'suoi più famosi luminari del secolo passato, ci sembrava pure debito sacro per parte nostra il vendicare da tanta ingiuria.

CAPO QUINTO

Degli studi e delle opere di Antonio Scarpa che giovarono al progresso ed incremento dell'anatomia patologica in Italia.

XCVII. La lunga ma necessaria narrazione che abbiamo fatta ne'capi antecedenti di ciò che quel sommo del *Morgagni* fece a vantaggio dell'anatomia sana e morbosa, volgente la seconda metà del secolo passato, esige pur quella de' grandi servigi resi tosto dopo, e principalmente nell'ultimo scorcio del secolo, a queste due parti della fisica animale da *Antonio Scarpa*, nome tanto famoso, quanto benemerito ne'fasti della moderna medicina italiana. Noi non possiamo segregare storicamente i travagli scientifici dell'uno da quelli dell'altro; sì perchè inseparabili sono per l'obbietto che ebbero in mira e gli uni e gli altri; sì perchè succedonsi in ordine al tempo ed alle vicende progressive della scienza; sì perchè, anche volendolo, non potremmo separare questo famoso discepolo dall'immortale suo maestro, che tanto lo distinse e lo amò. Vero è, che di lui abbiamo già parlato in questo medesimo volume (1), ma ne abbiamo detto quel tanto che allora facevaci d'uopo per mostrare le gravi obbiezioni sollevate da lui contro uno de' precipui fondamenti della dottrina halleriana. Ma ora noi procederemo alla dettagliata esposizione di que' travagli e vicende sue, che comprendono gli ultimi trent'anni del secolo passato, riserbandoci di continuarne il racconto alloraquando ci occorrerà di narrare i fasti della chirurgia italiana in questo secolo nostro, giacchè egli, come nell'anatomia al cadere dello scorso, venne universalmente salutato principe e duce in questo principalissimo ramo dell' arte salutare, ch' egli cotanto crebbe ed illustrò.

E fu alla scuola del *Morgagni* in Padova, dove *Antonio Scarpa* apprese quella fina arte di osservare e di sperimentare, nella quale potè emulare poscia lo stesso maestro. Al quale, al pari di *Michele Girardi*, di cui abbiamo già parlato (2), fu, non che il discepolo, l'amico. Conciossiachè, già grave d'anni, e infiacchito nelle forze, e con perduto quasi totalmente il senso della vista, per non rimanere digiuno del gradito pascolo che gli porgeva la lettura de' classici, massime latini, onde si era cotanto dilettato ne'suoi anni trascorsi, facevasi dallo *Scarpa* leggere non solo questi, ma quegli autori di medicina pur anco, de' quali desiderava conoscere il merito e le dottrine. E il fervoroso, affezionato discepolo rispondeva sollecito ai voti del venerabile vegliardo, ajutandone

(1) V. Lib. I, cap. 3 di questo volume VII, Parte I.ª

(2) V. Lib. IV, cap. 6 come sopra.

la memoria con sunti di opere mediche, anatomiche e chirurgiche, le quali andava per lui rovistando e spogliando del meglio. Fu questa la più ricca fonte d'istruzione pel giovine *Scarpa*, e da cui trasse il vantaggio di sode cognizioni e di utili dottrine. Imperocchè mentre pagava così un largo tributo d'affetto e di gratitudine al proprio maestro che lo prediletteggeva tanto, arricchiva lo spirito di belle verità, e lo atteggiava a quel fine criterio, a quella sagacia di osservazione, onde tanto potè segnalarsi in appresso. E furono questi i travagli, le occupazioni del suo tirocinio medico in Padova, dove, sebbene in verde età, lo additava la pubblica voce per un modello di attività nello studio, e di singolarità nell'ingegno. E tanto addentro penetrò collo studio nel santuario della scienza, che, compiuto il corso prescritto a quel tirocinio, non vi avea parte di fisica animale dove egli non potesse dettare come maestro. Però non credette lo *Scarpa* bastevole l'insegnamento che in Padova si dava, massime in chirurgia, a sbramare quell'avida sua fame di sapere teorico e pratico, che andava crescendo ogni dì. Il perchè, prima di abbandonare quella scuola insignito dell'alloro, volle visitare pur l'Università di Bologna, dove la Clinica chirurgica era in grande rinomanza, diretta come ell'era da quel *Riviera* che era stato discepolo del celebre *Pier Paolo Molinelli* da noi altrove rammentato (1). Chè in Padova lo studio della chirurgia non era a livello certamente di quello dell'anatomia e della medicina, come vedremo procedendo.

Poichè ebbe adunque osservato ed appreso in Bologna quanto di meglio poteva somministrargli la chirurgia operatoria che colà s' insegnava, fatto ritorno a Padova, ebbe lo *Scarpa* l'onore di essere fregiato dell'alloro medico dalle mani stesse del *Morgagni*, auspicio foriero di que'trionfi che lo aspettavano in tempi posteriori. Tutto questo giovò assaissimo alla fortuna del giovane candidato, che il favore del maestro metteva innanzi a molti e proponeva da imitare. Conciossiachè saputo di ciò Francesco III, in allora Duca di Modena, e per dolcezza d'imperio e padrocinio delle scienze e delle lettere raro in principe assoluto, generalmente rispettato e caro, gli fece tenére invito onorevolissimo di recarsi, comecchè giovane tanto, a dettare l'anatomia e la chirurgia nella Università modenese, dove la stima che di lui concepita avea il *Vandelli*, archiatro a quel Duca, gli avea a sua insaputa preparato il seggio. Ma lo *Scarpa* che ben sapeva a qual peso dovesse sobbarcarsi, volendo corrispondere alla aspettativa, e disimpegnare utilmente quelle onorevolissime incombenze, stette peritoso alquanto nell'accettare la ducale offerta. Ma alla perfine, vinto dai consigli degli amici e de'protettori suoi, la accettò; e nell'autunno del 1771 si recò in quella capitale ad aprire il teatro delle sue dotte fatiche.

XCVIII. Ma sebbene lo *Scarpa*, prima della sua elezione a professore in Modena, non avesse in materia d'anatomia pubblicata per anco alcuna di quelle auree scritture, per le quali salì poscia al principato in questa parte di fisica animale; pure durante il suo soggiorno in Padova erasi lungamente addestrato e famigliarizzato nelle preparazioni d'ana-

(1) V. *Sprengel*. Vol. V, parte I.ª, pag. 154.

tomia in cera, avendone allestite di vario genere, spinto a ciò fare principalmente dal *Calza*, il quale, professore allora di ostetricia in quella Università, erasi messo in capo di formare un apposito gabinetto allo scopo di meglio dimostrare praticamente la dottrina del parto. E per vero, esistono tuttavia nel Museo anatomico di Padova varii preparati in cera fatti dal giovane *Scarpa*, e delle pudende muliebri, e dell'utero gravido e non gravido, e degli organi della circolazione nel feto, e delle costoro differenze comparativamente a quelli dell'adulto, ed altre parecchie, monumenti preziosi dell'industria sperimentale nell'anatomia onde quell' illustre dava amplissimo saggio in così verde età.

Ma non per tanto, allorchè aprì lo *Scarpa* il suo corso di lezioni anatomiche e chirurgiche in Modena per la prima volta, trepidava assai dell'esito che ne avrebbe ottenuto. Ma questo non poteva in alcun modo fallire; di vero, tutti che in folla accorsero e scolari e dotti ad ascoltarlo, dovettero unanimi far plauso alla chiarezza, alla facondia, alla eleganza del latino suo eloquio, e ammirare la copia delle dottrine in esso sparse, per cui fu vinta la generale aspettativa. E furono quei plausi, non richiesti, ma spontanei, i quali, com'ebbe a dire di poi, suscitarono nel giovane suo spirito quell'ardore e zelo nobilissimo per la scienza, che, svegliati per tempo in un ingegno appena quadrilustre, sono i precipui motori di quel genio operoso che non lo abbandona mai più.

I primi fatti del sapere anatomico e chirurgico dello *Scarpa* furono tutti consacrati al bene della scuola modenese, alla quale si era dedicato con tutto il fervore, desideroso di sollevarla ad un rango elevato e tale da poter competere colle più rispettate d'Italia. Le quali savie e generose intenzioni sue trovavano prontamente un'eco nell'animo del benefico Principe che lo avea chiamato colà. Conciossiachè questi, veduta l'angustia e la poco acconcia natura del luogo destinato a quel duplice ramo d'insegnamento, decretò che nel recinto stesso del civico Ospedale si erigesse dalle fondamenta un apposito teatro anatomico con tutto il necessario ajuto di stanze e per le dissezioni de' cadaveri e per la conservazione dei preparati d'ogni maniera. E il sovrano volere fu in breve tempo mandato ad effetto. Al professore *Scarpa* poi, promotore di quello statuto, acconsentiva altri titoli ed onori, coi quali ben dava a divedere quel Principe generoso che non era ultimo sentimento in lui la gratitudine per lo zelo che mostrava ardentissimo a vantaggio della pubblica istruzione de' suoi sudditi (1).

Durante il decennio, all'incirca, in cui lo *Scarpa* ebbe sue stanze in Modena, che è a dire dal 1771 al 1783, attese principalmente ad illustrare e perfezionare alcune parti di anatomia umana e comparata, nelle quali o scarse, od oscure erano le cognizioni che se ne aveano. Di qui incominciò anzi quella celebrità, la quale andò poi successivamente crescendo e moltiplicandosi cogli anni. E qui noi vogliamo alludere

(1) Successe per motu proprio sovrano ad *Olivier* nella carica di chirurgo in capo dell'Ospedale militare di Modena, e del Reggimento di guardia al servigio del Duca.

alle osservazioni che appunto in Modena istituì intorno ai fenomeni prodotti dalla trasfusione del sangue dall' arteria di un animale nella vena di un altro. Le quali ricerche ed osservazioni vennero da lui intraprese per istigazione principalmente del suo collega il professore cavaliere *Rosa*, come si rileva dalle costui *Lettere fisiologiche*, avvegnachè poi non traessero que' tentativi ad alcun buon risultato ed utile verita. Ma le indagini ben più utili e le scoperte ben più ingegnose che fece in Modena lo *Scarpa*, furono quelle relative alla struttura dell' orecchio interno, ed al meccanismo dell' udito (1); del pari che quelle altre intorno alla natura de' ganglii e plessi nervosi (2). Conciossiachè riguardo all'udito, con quella sua Memoria sulla struttura della finestra rotonda, mise egli per la prima volta in chiaro certi fatti importanti di fisiologia e di anatomia comparata che tutti o ignoravano, o molto imperfettamente sapevano. E per vero, prima di quell' aureo suo lavoro anatomico, non si conosceva tutta la importanza e la grande influenza che esercita nella meccanica dell' udito quella sottilissima membrana che chiude la finestra rotonda dal lato della scala del timpano. Anzi egli fu allora soltanto che si venne in cognizione d'un fatto, tanto nuovo, quanto singolare. Imperocchè egli è per questa strada appunto che le ondulazioni sonore vengono comunicate alla scala maggiore della chiocciola, a un dipresso come succede nella finestra ovale e nell'acqua del vestibolo, cui sono propagate per l'incudine e pel martello, nonchè per la base della staffa. Il perchè vista lo *Scarpa* la grande importanza di quella esilissima membranella, molto saviamente la appellava col nome di *timpano secondario;* e così svelava egli, non una, ma due strade conducenti le onde sonore dalla seconda nella più interna cavità dell'organo acustico. Egli notava poi anche su questo proposito, che quella membranella non si trova già situata all'ingresso della finestra rotonda, ma alquanto più indentro, in corrispondenza cioè alla scala della chiocciola, detta la scala del timpano. Di maniera che il meato della medesima finestra rotonda trovasi di faccia propriamente alla membrana del timpano, lasciando tra la membranella, ond' è chiusa quella stessa finestra, e l' orificio esteriore della medesima un piccolissimo canaletto osseo destinato a raccogliere le onde, o vibrazioni sonore concepite dalla membrana del timpano, e trasmetterle all'aria racchiusa nella cassa, o cavità del timpano stesso. Le quali osservazioni preziose acquistavano poi un valore ancor più grande perchè ell'erano confermate da ricerche analoghe sull'udito dei volatili, di cui la zoologia non avea che poche ed imperfette cognizioni. E così lo *Scarpa* con savio divisamento collegava in uno gli studj dell'anatomia umana e della comparata; ciò che dovea naturalmente riescire ad una grande utilità pel progresso della fisica animale.

XCIX. Queste belle illustrazioni

(1) V. « *De structura fenestrae auris, et de tympano secundario anatomicae observationes* ». Modena 1772, in 8.°

(2) V. « *Anatomicarum annotationum liber primus. — De ganglii et plexibus nervorum* ». Modena 1779, in 4.°

e scoperte di una parte del meccanismo interno dell'udito, se anche non fossero state ricordevoli nella storia dal lato anatomico e fisiologico, lo sarebbero stato sicuramente dal lato delle controversie ed opinioni varie sul conto della anteriorità loro; controversie, alle quali ebbero parte nell'ultimo scorcio del passato secolo i più ragguardevoli anatomici e fisiologi italiani, tanto da un lato quanto dall'altro. Queste letterarie contese scoppiarono tra Modena e Bologna primieramente, tosto che venne in luce la Memoria superiormente citata dello *Scarpa*, che è a dire tra il 1772 e il 1773. Preservi parte poi anche alcuni professori di Padova e di Pavia, or in favore di questa, ed ora di quella opinione. *Galvani*, del quale abbiamo parlato (1), pretendeva che lo *Scarpa* gli avesse fatto plagio di alcune sue osservazioni intorno al meccanismo interno dell' udito, che avrebbe inserite nella citata sua scrittura. Però nè esso, nè lo *Scarpa*, protagonisti di quella contesa, pigliarono così caldamente le difese, ciascuno della propria parte, come nel 1776. Nella quale epoca si videro discendere pubblicamente nell'arringo propugnatori dell'uno e dell'altro i più valorosi campioni che allora vantasse la medicina italiana. Però codesta lite parve assopita alquanto, o raffreddata molto nel tempo che lo *Scarpa* peragrava nella Francia e nell'Inghilterra. Ma reduce da' suoi viaggi in Modena, ecco che riscoppiò più bollente di prima, assumendo un carattere di maggiore gravità che nel passato, in forza di quella celebrità che già godevano i due protagonisti in tutta Italia. Imperocchè e da una parte e dall'altra pugnava uno scelto drappello di dotti, i quali diedero alla controversia maggiore apparenza di interesse; dappoichè stavano in favore di *Scarpa*, negando cioè il supposto plagio, alcuni amici del medesimo *Galvani* in Bologna; mentre poi in Padova vi aveano lo *Stratico*, alcuni professori contrarii al *Caldani*, non che parecchi celebratissimi discepoli del *Morgagni*, e in Modena la più parte de'colleghi, tutta la scolaresca numerosa, e quel *Presciani*, figlio del rinomato clinico d'Arezzo, che più tardi troveremo professore a Pavia, i quali tutti erano d'accordo nel vendicare l'onore di *Scarpa* dalla fattagli imputazione (2). Ma sostenevano d'altra parte le ragioni del *Galvani* quasi tutti i professori dell'Università di Bologna; in Padova militavano per lui il *Caldani* e il *Comparetti*, in Parma il *Girardi* (3), e in Pavia molti discepoli dello *Spallanzani*, ed anche il *Borsieri*. In mezzo a tanta lotta di opinioni era difficile che fuori uscisse netta

(1) V. Lib. IV, cap. 4 di questo volume, parte I.ª

(2) *Gio. Battista Presciani*, figlio del clinico di Arezzo, si trovava allora in Modena a spese del Granduca di Toscana, che lo inviava a visitare e ad erudirsi nelle principali Università d'Italia. Più tardi, cioè nel 1786, venne chiamato a professare fisiologia ed anatomia elementare a Pavia, surrogando lo *Scarpa* stesso, chiamato al disimpegno di più alte incombenze. Fu il *Presciani* nominato direttore anche del Gabinetto di anatomia comparata.

(3) Fa meraviglia che *Girardi* si mettesse dalla parte avversaria allo *Scarpa*, osservando che era stato condiscepolo suo, e amico egli pure affettuosissimo al *Morgagni*, che era favorevole al professore di Modena.

la verità, contrastata come ell'era tanto da una parte e dall'altra e per potenza di nome e per forza d'ingegno. Chè vi aveano ragioni ed argomenti favorevoli sì all'uno e sì all'altro partito; di guisa che taluni tenevano ingiuriosa la taccia, e integro, illeso l'onore dello *Scarpa;* altri invece la dissero vera, e lui ebbero in conto di vero plagiario. Noi non entreremo ora giudici in questa famosa lite; dappoichè la storia stessa non saprebbe oggi pronunciare sentenza così convincente e decisiva, che inappellabile fosse innanzi al tribunale del tempo. Però, qualunque esser potesse il valore dell'accusa che il partito favorevole a *Galvani* promosse e sostenne contro lo *Scarpa*, noi diremo che le animosità della lite pigliarono maggior vigore allora che questi, reduce da'suoi viaggi d'Inghilterra e di Francia, era già in voce di essere cercato dall'austriaco Monarca a formare ornamento nell'Ateneo ticinese. Nel che i più ragionevoli ed imparziali spettatori di quelle controversie intravidero più uno sforzo, benchè inutile, dell'invidia e della maldicenza a detrimento della fama di *Scarpa*, di quello che uno zelo leale pel trionfo della verità.

C. Ma ciò che più valse a convincere la generalità de'medici della fallacia dell'accusa data allo *Scarpa* di plagio fatto al *Galvani* intorno alla funzione dell'organo acustico, furono le ulteriori di lui osservazioni e scoperte istituite molti anni dopo ancora su questo particolare. Egli allora essendo già professore nell'Ateneo ticinese, e avendo imperturbabile proceduto nelle sue indagini anatomiche intorno all'udito, arrivò nel 1790 (1) al punto di poter pubblicare altri fatti ed analisi più accurate dell'orecchio interno, per le quali la meccanica stupenda di quest'organo comparve splendida d'insolita luce di vero. Conciossiachè in onta alle già molte ricerche fatte e da *Valsalva*, e dal suo maestro *Morgagni*, e dall'*Eustachio*, e da lui stesso, e da tanti altri, rimaneva però molta nebbia ed oscurità da dissipare ancora, massime riguardo alla struttura e funzione di quell'apparato membranoso molto esteso e delicatissimo, ond'è tutta tappezzata la interna cavità dell'orecchio. Il che non è proprio solamente dell'orecchio umano, ma si avvera eziandio nell'organo acustico di varii animali, avendone lo *Scarpa* anatomizzati parecchi, giacchè in tutte le sue indagini procurava di accoppiare insieme lo studio dell'umana con quello dell'anatomia comparata, inseparabili fra loro. E per vero, dopo molte e lunghe e penose ricerche, scoprì che quell'intima cavità dell'orecchio interno, la quale dai numerosi intralciamenti suoi chiamano gli anatomici *labirinto*, non è che un molto intricato apparecchio di canali e di sacchetti membranosi, pieni, circondati, immersi in un liquido acquoso, sul quale apparecchio sta disseminata la squisitissima polpa del nervo acustico. Codeste nuove osservazioni, le quali, dopo quanto avea veduto *Valsalva* su questo particolare, giudicavansi da taluni per lo meno superflue, tanto la generalità era persuasa che si conoscesse perfettamente il meccanismo di quest'organo, destarono universale sorpresa, come quelle che svelarono

(1) V. « *Anatamicae disquisitiones de auditu et olfactu* ». Pavia 1790, ediz. gr. in foglio.

la insufficienza e la imperfezione delle cognizioni che si aveano dai fisiologi in proposito, e la necessità quindi di crescerle e di rettificarle. E tanto più peso acquistavano le ulteriori ricerche dello *Scarpa*, non solamente perchè da esso convalidate da analisi e confronti giudiziosi stabiliti tra l'udito umano e quello de' pesci; ma eziandio per avere mostrata ben altra la struttura e il meccanismo della funzione di quest'organo da quella che il *Cotugno* di Napoli avea pubblicato essere, e come credevano molti, che fosse realmente. Il quale osservatore, come già narrammo in questo stesso volume (1), avea annunziato al pubblico la scoperta da lui fatta di certi *acquedotti* esistenti nel labirinto, che poi ebbero appellazione dal suo stesso nome. Ma questi pretesi *acquedotti*, dopo le nuove osservazioni dello *Scarpa*, scomparvero dall'anatomia dell'orecchio, nè poterono più dopo quelle aver luogo, nè figurare tante ipotesi e conghietture imaginate a spiegare tutte quelle prominenze e ineguaglianze che si trovano nella interna superficie della rôcca petrosa del temporale. Così le preziose osservazioni istituite già dal *Valsalva* e dal *Morgagni* ebbero con quelle dello *Scarpa* la sanzione del vero.

E qui giova riflettere che prima d'allora si aveano non solamente delle oscure od imperfette cognizioni intorno alla costruttura del labirinto osseo, ma eziandio intorno all'uso e modo di distribuzione del nervo acustico entro al medesimo. Tutto al più si sapeva che la mollissima polpa di questo nervo distribuivasi sulla dura superficie ossea del vestibolo e de'canali semicircolari; ma la fisiologia non procedeva più in là di così. Lo *Scarpa* fu il primo che adducendo in mezzo quelle sue nuove indagini, mettesse in chiaro l'uso e l'artificio meraviglioso di distribuzione, e il peculiare andamento dell'apparato nervoso proprio dell'udito. Conciossiachè non solamente mostrò come questo nervo sia il regolatore supremo delle sensazioni suscitate dai suoni, ma svelò anche la ragione del percepire esso i varii gradi del suono. Di vero, egli ebbe a notare che in due distinti rami si divide un tal nervo: l'uno di mollissimo e finissimo tessuto, che risiede in certi punti determinati del vestibolo, non che dei canali semicircolari membranosi; l'altro foggiato ad arborizzazione, distinto cioè esso pure in piccoli tronchi e rami che si propagano sulla lamina spirale della chiocciola. Di maniera che tra per queste osservazioni ripetute sull'organo acustico umano, e tra per le analoghe ricerche fatte su quello di varie specie d'animali, arrivò lo *Scarpa* a rettamente determinare le parti, per mezzo delle quali semplicemente si ode, meglio si ode, e perfettamente si ode. Il che non è a dire quale slancio per questa parte dessero al progresso dell'anatomia e della fisiologia consimili investigazioni, come quelle che svelarono non esaurito un campo, nel quale molti avvisavano che non si potesse rispigolare più nulla nè di nuovo, nè di utile alla scienza.

CI. Ma qui non si limitano i lavori anatomici e fisiologici pubblicati dallo *Scarpa* nel tempo del suo professorato a Modena. Chè un altro non meno pregevole ed interessante dello accennato qui sopra, si fu quello che intorno al sistema ganglionare stampò poco dopo; sistema la cui fab-

(1) V. Lib. IV, cap. 5 di questo volume.

brica ed uso *Haller* ed altri fisiologi di que' dì ritenevano difficilissimi ad essere determinati, ed ignorarsi anzi quasi intieramente (1). E qui noi faremo osservare che attorno alla metà del secolo passato, e *Meckel* e *Zinn* aveano già presentato all'Accademia Regia delle Scienze di Berlino un loro importante lavoro sull' intima struttura ed uso de'ganglii, non che sulla costoro concorrenza alla composizione del sistema nervoso splancnico. Se non che, quel lavoro, mirabile d'altronde per robustezza di argomenti e giustezza di vedute, era manchevole di prove desunte dal fatto anatomico. Il perchè visto quel manco, il giovine *Scarpa* avvisò di doverlo colmare mercè un corredo di osservazioni le più interessanti dell'una e dell'altra anatomia. Conciossiachè fece vedere a piena evidenza come ogni ganglio, in qualunque parte del corpo si trovi, allorchè venga svincolato diligentemente da ogni appiglio e legame col circostante tessuto cellulare onde è compenetrato, non altro lascia vedere che un insieme di filamenti nervosi, nei quali risolvonsi quel tronco o que'varii tronchi che entrano nel ganglio medesimo. I quali filamenti ricongiunti poi, e ricomposti in uno, escono o alla metà, od alla estremità inferiore del ganglio medesimo sotto a varii angoli, quando circondati da consistente involucro celluloso, e quando molli e trasparenti come fossero fili gelatinosi. E questa si è la costruttura de'ganglii veduta allora, e più e più volte ripetuta, dallo *Scarpa*, che trovò comune a tutti quanti i ganglii, meno quelli della spina. Ne' quali osservava che ognuno di questi non ammetteva entro di sè che filamenti diramantisi dalla radice posteriore de'nervi spinali; mentre quegli proprii dell'intercostale accoglievano indistintamente nervosi filamenti d'origine vuoi cerebrale, vuoi spinale.

Dal che traeva la conseguenza essere ogni nervo uscente da ciascun ganglio dell'intercostale un composto di filamenti nervosi cerebrali e spinali; ciò che più particolarmente si trova vero rispetto a que'nervi che escono dai ganglii situati nell'imo fondo della pelvi. E perciò guidato lo *Scarpa* dal lume non fallace di codeste osservazioni fu indotto a considerare l'uso dei ganglii come contribuenti alla composizione de'nervi viscerali, ed alla più facile distribuzione loro sotto ad angoli ed inflessioni diverse, attesa la loro estrema mollezza. Le quali considerazioni ed argomenti confortava poi colla osservazione del plesso brachiale, cui nulla manca per dirlo un ganglio, se non è il tessuto cellulare interposto, ma che realmente è tale, visto il complesso de' varii filamenti che lo compongono, i quali procedono da più origini speciali. In questa maniera lo scopo che si era prefisso lo *Scarpa* con un siffatto lavoro, di dare cioè una dimostrazione anatomica di quanto aveano conghietturato trent' anni prima i celebri *Meckel* e *Zinn*, venne intieramente raggiunto. Conciossiachè tutti rimasero convinti della spiegazione più che plausibile da lui data, onde rendere ragione di quelle molte simpatie e di quel consenso grandissimo che vi ha tra le viscere occupanti l'imo ventre e tutta la generale economia della vita; appunto perchè insieme ad alcuni nervi del 5.° pajo

(1) V. » *Anatomicarum annotationum liber primus. — De gangliis et plexibus nervorum* ». Modena 1779, in 4.°

cerebrale entrano in quelle viscere tutte le radici degli spinali. Ognuno vide, dietro le osservazioni dello *Scarpa*, che il gran simpatico, contuttochè costituito o comunicante immediatamente colle radici de' nervi spinali, soggetti quindi alla volontà, pure, siccome di queste duplici radici l'anteriore soltanto è destinata ai nervi motori, e la posteriore ai nervi del senso, era evidente che questo gran nervo non dipendeva, nè dovea dipendere, dall' impero della volontà. I quali pensamenti e riflessioni noi vedremo procedendo essere stati mantenuti dallo *Scarpa* fino a questi ultimi anni, almeno in parte.

CII. Tali sono i primi lavori anatomico-fisiologici che lo *Scarpa* mise alla luce duranti gli otto primi anni del suo professorato nella Università di Modena; ed erano questi i preliminari di quelle opere più grandiose che la scienza dovea possedere per mezzo suo negli anni successivi. Se non che, quando egli meno se lo credeva, sopraggiunse la morte a colpire il duca Francesco III suo protettore e mecenate. Al quale essendo succeduto nel trono Ercole III, questi incominciò dallo introdurre delle riforme e delle economie particolari ne' varii rami della pubblica amministrazione. E però anche l'istruzion pubblica dovette subirne; dalle quali pigliato pretesto, lo *Scarpa* desiderò, ed ottenne, in forza di que' mutamenti, di viaggiare all' estero, nello scopo di accrescere il tesoro delle sue molte cognizioni. Anzi, poichè quelle sue scientifiche peregrinazioni ebbero tanta parte nelle opere e dottrine da lui ulteriormente annunciate, noi estimiamo debito della storia che andiamo sponendo, il narrare di esse le più toccanti singolarità.

Allorchè *Scarpa* abbandonò l'Italia, mosse primamente alla volta di Francia, e se ne partì per Parigi; ciò fu nel 1781. Ivi lo attendevano amichevoli dimostrazioni d'uomini i più dotti nelle fisiche discipline, ivi onori inaspettati. Conciossiachè il nome suo eravi già noto, poichè la Regia Società di Medicina lo avea ben cinque anni prima, che è a dire nel 1776, aggregato al novero dei membri suoi corrispondenti. Infatti potè in quella vasta capitale non solamente esservi accolto come ben gli si addiceva, ma assistere anche alle pubbliche adunanze di quel dotto consesso, nel quale entravano i più sapienti medici e chirurghi del regno. E potè pure a suo bell' agio visitare i grandi ospedali della città, e conoscervi i più abili operatori chirurgi che fiorissero a que' dì. Fra questi è memorabile il celebre *Wenzell* (il padre), il quale nella operazione della cateratta per estrazione era salito in grandissima fama.

Con questi, come pure col *Vicq-d'Azyr*, che era segretario della Regia Società, strinse lo *Scarpa* cordiale amicizia, e potè apprezzarne davvicino il gusto per le savie dottrine, e l'alto valore operativo. Conciossiachè l' uno lo chiamava testimonio delle sue operazioni chirurgiche le più interessanti, e l' altro gli schiudeva l'adito all'ospedale della Carità, dove intendeva ad eseguire i lavori necessarii per far delineare quelle belle tavole sul cerebro umano, che abbiamo altrove ammirate (1). Strinse del pari amicizia in quel frattempo col vecchio chirurgo *Henry*, il quale anzi gli fece per ispecialissimo favore ottenere di poter assi-

(1) V. Lib. II, cap. 4 di questo volume.

stere alle operazioni di litotomia che il celebre *frate Cosimo*, del quale abbiamo lungamente parlato altrove (1), andava di quando in quando praticando nel suo ospizio. Conciossiachè *Henry* era stato sino dall'infanzia l'amico e il confidente di *Cosimo Giovanni Barbehirac*, detto il *Frate*, di cui la Francia non ebbe litotomista più esperto. Col mezzo poi di *Vicq-d'Azyr* potè accostare l'illustre *Tiphesne*, il quale era molto in voga a que'giorni per l'ingegnoso trovato di un apparecchio valevole a raddrizzare i *piedi torti*.

CIII. Ma ciò di che ebbe a rimanere altamente meravigliata la Regia Accademia di Medicina di Parigi furono le preziose sue Annotazioni anatomiche sull'organo dell'olfatto, e de'nervi accessorii all'organo stesso, i quali vengono somministrati dal 5.° pajo de' cerebrali, ond' ebbe l'onore di intrattenerla nella solenne adunanza del 12 di giugno del 1781. Conciossiachè anche intorno a questo senso adoperò quella fina industria sperimentale che abbiamo visto usata in proposito dell'udito; e vi sparse dentro copiosa luce di vero, che giovò a schiarirne notevolmente la funzione (2).

E sebbene quelle ricerche non venissero che alcuni anni dopo rese di pubblica ragione (3), pure non lasciarono di fermare l'attenzione di quel dottissimo consesso, massime perchè ell' erano confortate da opportune osservazioni tolte alla zootomia, la quale e'fece sempre procedere di pari passo in ogni sua indagine colla anatomia umana.

Conciossiachè le cognizioni che allora si aveano intorno all' organo dell'odorato erano molto imperfette e dubbie. Laonde a togliere la tanta incertezza che pur vi rimanea, anche dopo i lavori più importanti di anatomici celebratissimi, incominciò lo *Scarpa* dallo esaminare diligentemente la struttura di quell'apparato osseo, che è base a un tale organo. Nè fu poca la sua sorpresa, scoprendo che que'minuti forellini, e sottilissime solcature, ond' è fatta aspra, ineguale la sopraffaccia de'due turbinati, medio e superiore, non erano già, come opinavano allora i più, una conseguenza necessaria di quelle irregolarità onde si vedono notate generalmente le ossa in istato di disseccamento; ma ell'erano piuttosto il prodotto di una speciale costruzione di quelle due piccole ossa fino allora ignorata in anatomia. Passò quindi alla dimostrazione della triplice derivazione ed origine del nervo olfattorio; e trovò che gli stami midollari i quali escono dalla clava cinerea si partono in due ordini distinti, corrispondenti a quei due ordini pure distinti di piccoli pertugi scolpiti nella lamina cribrosa dell' etmoide. Mise poi anche con finissimo artificio a nudo molti altri piccolissimi tronchi nervosi, che al

(1) V. *Sprengel*. Vol. VI, pag. 72.

(2) V. « *Anatomicarum annotationum, liber secundus. — De organo olfactus praecipuo, deque nervis nasalibus e pari quinto nervorum cerebri* ». Pavia 1785, in 4.°

(3) Giova qui riflettere, che *Scarpa* in queste sue ricerche anatomiche si comportò in modo tutto affatto diverso da quello che avea usato il celebre *Giovanni Hunter*. Il quale nell'opera sua *Observations on certain parts of the animal oeconomy*, pubblicata a Londra nel 1796, non diede tavole e disegni con tanta finezza ed esattezza delineate quanto quelle dello *Scarpa*.

loro ingresso ne' canaletti ossei assumono le tenere e mollissime propaggini date dalla clava del nervo olfattorio. Il quale discoprimento di simile finissimo apparato nervoso non gli fu arduo di ottenere allora che ebbe messa a nudo la posterior faccia della membrana pituitaria. Oltre di questo poi, mercè così fine e delicate indagini, potè illustrare e confermare maggiormente la osservazione già fatta dal *Cotugno* di Napoli, e da noi ricordata (1), intorno a quel nervo, il quale nascendo dal così appellato *ganglio sfeno-palatino*, scorre lunghesso la base del sipario delle nárici, e giù discende fino al palato dietro ai primi denti incisivi. Anzi meglio ancora dell'anatomico napoletano potè lo *Scarpa* determinare positivamente l'andamento suo dalle nari al palato, per cui ebbe a dargli giustamente il nome di *nervo naso-palatino*. E procedendo più oltre ancora colle sue disquisizioni, e addentrandosi maggiormente collo scalpello nella organizzazione del naso e del palato, trovò che i nervi distribuentisi a queste due principalissime parti della faccia tenevano ordini, andamento, distribuzioni ed uffici separati e distinti. Imperocchè quelli pei quali si ha il senso dell'odorato, e i quali si dividono e suddividono in moltissimi ed esilissimi filamenti per entro ai canaletti ossei superiormente accennati, disperdendosi poscia sulla membrana nasale, non si propagano altrimenti, nè all'inferiore turbinato, nè alla mucosa che tappezza i seni mascellari; ma in vece si spargono sopra al setto delle narici, di dove si diramano ai due turbinati superiore e medio, ne'quali risiede propriamente l'olfatto.

CIV. Tale si era il saggio che *Antonio Scarpa*, giovane tanto, presentava all'inclita Accademia di Parigi, di quella profonda dottrina sperimentale che egli possedeva e nell'anatomia e nella fisiologia. E veramente ne rimase non che soddisfatto, meravigliato altamente quel rispettabile consesso. Il quale in altra tornata ebbe ad ascoltare dallo stesso giovane italiano narrata con elegante discorso latino la storia circostanziata di un'*aneurisma dell'arco dell'aorta*, che era uscito fuori del torace attraversando la prima costa e la sommità sternale del petto. Del qual caso meraviglioso venne registrata la Memoria negli Atti di quella Società per gli anni 1780-81. Laonde e per tanta eccellenza di studi, e per la copia delle utili dottrine il nome di *Scarpa* salì ben presto a Parigi alla più ragguardevol fama, e divenne caro ai dotti e a'suoi connazionali che colà si trovavano. Fra i quali merita di essere principalmente rammentato *Alessandro Brambilla*, quel chirurgo di tanta fama e di tanto cuore, così benemerito all'Università ticinese, che ci terrà occupati altrove procedendo, e che allora trovavasi in Parigi al seguito di Giuseppe II, imperator d'Alemagna, intento mai sempre a procacciare l'alto favore sovrano e il padrocino di quell'ottimo Monarca a vantaggio della medicina italiana. E fu propriamente allora in quella fortunata circostanza, che avendo il *Brambilla* sentiti i meriti straordinarii dello *Scarpa* encomiati generalmente, s'invogliò di conoscerlo, richiederne l'amicizia, e migliorarne la fortuna, proponendone al Sovrano dell'Austria l'acquisto per la Università ticinese. Ma intanto lo *Scarpa*, al quale stava molto a cuore

1) V. Lib. IV, cap. 5 di questo volume.

di compiere quella sua dotta peregrinazione, partiva nel declinare del 1781 alla volta di Londra, per ivi conoscere ed ammirare i grandi luminari delle scuole anatomiche e chirurgiche dell'Inghilterra e della Scozia. Conciossiachè fiorivano allora nella Gran-Brettagna celebri e nell' una e nell' altra disciplina i due fratelli *Hunter*, gli *Hewson*, i *Pott*, i *Cruiskanks*, i *Scheldon*, e tanti altri, dei quali abbiamo lungamente parlato (1). Ma ciò che più particolarmente attrasse l'attenzione dello *Scarpa*, e che lo costrinse a consacrargli parecchi giorni di esame, fu il grande Museo anatomico di *Guglielmo Hunter*, il primo che egli trovasse meritevole della sua ammirazione, non tanto per la dovizie, quanto per la singolarità de' preparati. Anzi egli fu appunto per avere lungamente studiata e meditata quella ricca collezione che nacque in lui il primo pensiero di fare altrettanto, restituito in Italia, per la scuola anatomica da lui governata in patria. Però fra tante preparazioni da lui altamente lodate in quel gabinetto, vuoi per la difficoltà, vuoi per la meravigliosa riuscita de' tentativi fatti, quelle che si ottennero il maggiore suo suffragio furono le preparazioni relative all' utero gravido, le quali trovò essere delle più perfette che si avessero avute sino allora. Non pertanto non si ritenne dal manifestare francamente la niuna sua persuasione circa la così detta membrana *decidua reflexa*, di cui in mezzo a tanti preparati non potè riscontrare alcuna anatomica dimostrazione.

Parimenti non tacque la sua sorpresa nello aver veduto poco curato il sistema nervoso, subbietto allora di tante sue indagini e meditazioni, non avendo in quel gabinetto osservato che pochissimi e insufficienti preparati. Chè anzi per questa parte era l' anatomia a que' giorni molto trasandata nelle scuole di Londra, o almeno non così riccamente insegnata come le altre. Ma ciò che vantaggiosissimo riesciva allo *Scarpa*, osservando il gabinetto hunteriano, era lo apprendimento dell'arte d' injettare i vasi, nella quale egli era non tanto bene esercitato, massime riguardo al modo d'injettare a mercurio i vasi linfatici. Ed esempi meravigliosi di finissime injezioni presentavagli appunto copiosamente quel Museo; e quasi che non gli bastasse la fortuna di poter ammirare que' capi d'opera, ebbe l' altra maggiore di poter apprendere tutti gli artifici e le pratiche di quell'arte dai *Cruiskanks* e dagli *Scheldon*, che gli furono cortesi di ajuto e di consigli. Nè aspettar volle il ritorno in patria per abbandonarsi alla pratica di quest' arte; ma in Londra stessa intraprese parecchie injezioni a mercurio del sistema linfatico; i cui preparati trasportò poi seco in Francia ed in Italia (2). Così nel suo soggiorno in quella popolosa Capitale, lo *Scarpa* ebbe la sorte non tanto di esaminare a suo piacimento quella copiosa suppellettile di oggetti naturali, ma di intendere dalla stessa viva voce di *Guglielmo Hunter*, al quale ricorreva spessissimo, tutte le cognizioni più necessarie a riuscire in quella pratica. Dal di lui fratello *Giovanni* appren-

(1) V. Lib. II, cap. 2 di questo volume.

(2) Parte di queste prime injezioni del sistema linfatico a mercurio fatte da *Scarpa* in Inghilterra figurano tuttavia nel Museo anatomico di Pavia; e parte furono da lui regalate alla Scuola di Charenton, intercedente il *Vicq-d'-Azyr*.

deva poi i metodi e i mezzi sperimentali per coltivare praticamente la zootomia di cui avea allestito un ricco Museo, che al pari di quello di *Guglielmo*, nell'anatomia umana, destava la generale ammirazione dei forestieri.

CV. Come avea fatto in Francia durante il suo soggiorno a Parigi, volle *Scarpa* in Inghilterra pure conoscere ben addentro la teorica e la pratica della chirurgia e farne giudizioso confronto. E per arrivare più facilmente all'intento cui mirava, seguiva principalmente la pratica di *Pott*, il quale era a que'dì il sovrano chirurgo di tutta Londra. Anche da questo lato egli trovò, che la chirurgia inglese, avvegnachè imperfetta in alcune sue parti, e viziosa in certuni suoi metodi, vinceva però, in generale, quella di Francia. Imperocchè, sia in quanto alla locale applicazione di certuni rimedi, sia in quanto alle ordinarie medicature, vi avea più semplicità e più ragionevolezza presso i chirurgi inglesi, di quello che presso i francesi. Oltracciò i primi andavano molto guardinghi e cauti nel pronunciare intorno alla diagnosi delle malattie; ciò che non usavano generalmente i secondi, che precipitavano bene spesso il giudizio. I chirurgi d'Inghilterra poi usavano maggiore nettezza e ventilazione nelle sale, e più accuratezza e prontezza nel trattamento curativo delle varie malattie. Trovò vero e confermato dal fatto e dalla esperienza quanto avea scritto *Pott* sulla *cifosi paralitica* ne'fanciulli; ma non così il metodo da lui insegnato per contenere la frattura della gamba (1). Contuttociò la chirurgia, anche in Inghilterra, mancava allora, a giudizio dello *Scarpa*, di perfezionamento in varie sue parti. Imperocchè fra le altre cose non era piccolo inconveniente il quasi niuno insegnamento che si dava sulle malattie degli occhi, la cura delle quali spetta per la massima parte al chirurgo. Il che non era, per vero dire, in Francia, dove l'oculistica era molto valorosamente coltivata (2). Oltre di questo chirurgi inglesi facevano ancora uso, nel praticare la litotomia, del *gorgeret* di *Hawkins*, panciuto cioè nell'apice e poco o nulla tagliente, che lo *Scarpa* riteneva assai difettoso, non paragonabile mai al litotomo nascosto di Frate Cosimo, e che più tardi propose di rettificare e rettificò (3).

Ma mentre lo *Scarpa*, ricco già

(1) Questo confronto dello stato della chirurgia inglese colla francese in quell'epoca, cioè nel 1782, lo si trae da alcune *Memorie* scritte dallo *Scarpa* intorno ai suoi viaggi.

(2) Sappiamo che *Wenzell* (il padre) era a que'giorni chiamato bene spesso in Inghilterra per curare delle malattie d'occhi. *Travers* poi, nella *Prefazione* della sua opera *Treatise on some practical points relating to the diseaes of the eye*, afferma che la prima opera, la quale fissò l'attenzione dei chirurgi inglesi sulle malattie degli occhi, fu quella di *Scarpa*.

(3) Giova osservare poi che mentre i francesi erano superiori assai ai chirurgi inglesi nella pratica della *litotomia*, questi aveano però introdotta col processo operativo di *Alanson* un' utile riforma nella pratica delle amputazioni, conservando cioè più tegumenti intatti che fosse possibile, mentre in Francia si seguitava ad amputare ancora col metodo antico. Fu primo *Scarpa* ad introdurre in Italia il metodo di *Alanson*, ciò che faremo vedere quando narreremo le sue gesta come grande chirurgo.

di tante cognizioni teoriche e pratiche e nell'anatomia e nella chirurgia si accingeva, sul finire dell'estate del 1782, ad abbandonare l'Inghilterra, venne assalito dal *grippe*, o *catarro russo*, che allora andava serpeggiando minaccioso per tutta Europa, e il quale tenevano molti per contagioso. A stento guarito da quella malattia, che lo avea spinto a grave rischio di vita, se ne ritornò tosto dopo a Parigi, dove rimase per breve tempo. Ma abbandonata alfine anche quella capitale, prese la via di Montpellier coll'idea di visitarne quella celebre scuola. Ma ell'era allora scaduta assai dall'antica rinomanza, dappoichè non più vi dettavano quegli insigni maestri, de' quali ci siamo altrove intrattenuti a lungo (1). Compiuta così la dotta sua peregrinazione, se ne ritornò lo *Scarpa* a Modena per la via di Genova, dopo circa due anni di assenza, onde riaprire il corso delle sue lezioni per l'anno scolastico 1782-83. Fu quello l'ultimo anno di suo soggiorno in quella estense città. Perocchè il cav. *Brambilla*, il quale, come già abbiamo narrato sopra, avea sino da quando era in Parigi intavolato presso il suo Sovrano Giuseppe II il progetto di migliorare le sorti dello *Scarpa*, facendolo trasferire a Pavia, gli scrisse nel volgere del 1783 onorevolissima lettera, colla quale gli offeriva a nome del suo Sovrano la cattedra anatomica di Pavia con ricco emolumento. Al quale onorevolissimo invito, comecchè titubasse lo *Scarpa*, prima di accettare, e ne ossequiasse in proposito il Duca suo padrone; pure alla perfine assentì, tra per la generosa proposta, e tra per le calde esortazioni del Duca stesso, che, pel suo meglio, ne cedeva l'acquisto. Ciò nulla di meno, prima di congedarsi affatto da quella Università, volle non solamente compiere l'intiero corso delle sue scolastiche lezioni, ma dare eziandio una compiuta descrizione ed estensione del sistema linfatico, che egli avea con finissimo artificio quasi tutto injettato a mercurio. Era quello uno dei primi frutti dell'arte appresa alla scuola degli *Hunter* in Inghilterra. Conciossiachè intorno ai linfatici, dopo quanto aveano pubblicato e *Rudbek* e *Bartolino*, la storia naturale di questo sistema avea fatto pochissimo progresso. Fino allora non si erano i veri vasi linfatici nell'uomo osservati che attorno ai tronchi de'vasi sanguigni del mesenterio e della milza. Cominciò poscia *Meckel* con certune injezioni di alcuni linfatici superficiali esistenti ne'contorni dell'omero e del femore. Alle quali tennero poi dietro quelle altre meravigliose di *Hunter* dalle ghiandole del poplite sino al condotto teracico. *Mascagni*, il quale, come abbiamo veduto (2), fu per questo ramo di anatomia il supremo legislatore, non avea per anco pubblicato il suo *Prodromo*. Di maniera che lo *Scarpa* con quella sua ostensione e dimostrazione fatta in Modena nel 1783, rispondeva in gran parte al programma messo in concorso dalla R. Accademia di Medicina di Parigi, la quale avea ripetutamente richiesti i fisiologi sulla struttura, sugli usi e distribuzione di questo grande sistema (3).

(1) V. Lib. II, cap. 4 di questo volume.

(2) V. Lib. IV, cap. 5 di questo volume.

(3) La scoperta de'vasi linfatici è tutta italiana, come già abbiamo altrove mostrato. Cominciò *Niccola Massa* nel 1532 a intravederli nei reni. Poco dopo

CVI. La nomina di *Antonio Scarpa* a professore d'anatomia nell'Ateneo pavese segna una delle più brillanti epoche ne' fasti, non solo di quella scuola, ma dell'italica medicina eziandio. Conciossiachè fu colà che potè mostrarsi intiera la grande sapienza di lui in ogni ramo di fisica animale. Nè guari andò che il nome suo brillò qual fulgido astro principalissimo fra i più spettabili ingegni onde già si onorava quella celebre scuola. Chè egli seppe vincere la comune aspettazione, comecchè fosse molta, producendosi con un aureo discorso preliminare, nel quale tracciò il più acconcio metodo di studi anatomici, che potesse indirizzare meglio e più prontamente al giusto apprendimento della clinica (1). Se non che alla necessità ed utilità delle pubbliche dimostrazioni anatomiche ostando fortemente la qualità del luogo oscuro quale un sepolcro, e per cui si avea in pieno giorno bisogno del lume delle fiaccole, *Scarpa* incominciò dal far sentire le più vive istanze, perchè dal Governo venisse prontamente messo riparo a quel grave inconveniente, e fosse scelto un più acconcio locale. Il giustissimo voto di lui venne con sollecitudine dal provvido Sovrano esaudito; dappoichè circa un anno dopo, cioè attorno al 1785, era già allestito e in pronto quel magnifico anfiteatro anatomico che tuttavia esiste, e del quale fece egli la solenne apertura con aurea orazione inaugurale che ottenne i plausi universali (2). Conciossiachè con quel suo discorso faceva il più grande onore alla nostra Italia, ma più particolarmente all'Università ticinese, mostrando con fatti e ragioni le più evidenti, com'essa fosse la sola che, a preferenza di tant'altre in Europa, avesse una scuola anatomica cotanto comoda, libera da ogni difficoltà, e generosamente provveduta di mezzi dal benefico Sovrano. Ma nel tempo indispensabile alla erezione di quel vasto anfiteatro *Scarpa*, per meglio approfondirsi nello studio dell'anatomia e della chirurgia, otteneva da Giuseppe II di intraprendere una seconda peregrinazione in Europa, visitando le principali scuole dell'Alemagna, come già avea fatto di quelle di Francia e d'Inghilterra (3). E fu sommamente utile questa seconda pere-

Falloppio li osservò nel fegato e nel pancreas. *Eustachio* scoprì il condotto o canale toracico ne'cavalli. *Asellio*, nel secolo successivo, scoprì quelli del mesenterio che denominò *lattei*. Poi *Weslingio* ne trovò altri nel petto, e *Pecquet* svelò nel corpo umano quel condotto stesso che *Eustachio* avea osservato nei cavalli. Non ostante ciò, anche dopo tutte queste osservazioni e scoperte, la storia dei vasi linfatici era ancora molto indietro. E fu perciò che la R. Accademia di Medicina di Parigi rimise in campo per la terza volta nel 1783 il problema relativo alla struttura, andamento e funzioni di questi vasi. Parecchi concorrenti tentarono la soluzione, fra i quali rammentar si debbono *Rezia*, *Deverney* e per ultimo il *Mascagni*. Ma questi non pubblicò il suo *Prodromo* che nel 1787, quattr'anni dopo cioè la pubblica ostensione de'linfatici fatta in Modena dallo *Scarpa*.

(1) V. « *De promovendis anatomicarum administrationum rationibus, oratio ad Tyrones* ». Pavia 1783, in 4.°

(2) V. « *In solemni Theatri anatomici Ticinensis dedicatione. Oratio habita pridie kalend. novembr*, *ann.* 1785 », in 4.°

(3) In questo secondo viaggio ebbe lo *Scarpa* a suo compagno il celebre

grinazione nell'Europa settentrionale allo *Scarpa* pei confronti che egli, più d'ogn'altro, poteva istituire, ed instituì infatti, tra i metodi d'insegnamento e di cura praticati nelle scuole ed ospedali dell'Alemagna, e quelli più comunemente usati in Francia, in Inghilterra ed in Italia. Nel quale proposito trovò egli delle rimarchevoli differenze, che noi, vista la importanza loro da quell'insigne uomo notata, amiamo far sentire a'leggitori, tanto interessano la storia medica di quell'epoca (1). Imperocchè mentre lo studio dell'anatomia e teorico e pratico era allora, si può dire, passionatamente coltivato, e in sommo onore nelle scuole alemanne, pochissimo al contrario, o non del pari, lo era la chirurgia. Di vero se si eccettui *Richter*, che era allora il più splendido luminare di quest'arte in Germania, niuno vi avea che non solo fosse meritevole di stare a fronte di questo insigne, ma che potesse meritarsi nome di valoroso operatore. Trovò *Scarpa* però de'bravissimi ostetrici in varie città dell'Alemagna, i quali erano per la più parte allievi dell'illustre *Levret* di Parigi; e fra questi è memorabile il celebre *Stein*. Quando fu in Berlino dovette ammirare la ricca e preziosa collezione anatomica di *Walther*, della quale noi abbiamo già parlato (2), e che era allora sicuramente la più ragguardevole dopo quella di *Guglielmo Hunter*. Se non che egli non potè intieramente approvare le preparazioni relative ai nervi splancnici, non avendo trovato il pieno suo aggradimento tutti que'pezzi e pezzetti nei quali erano divise e suddivise; il che risulta pure dalle tavole pubblicate dallo stesso *Walther*, le quali non danno certamente una compiuta ed esatta idea dell'insieme armonioso di tutto il sistema ganglionare. All'incontro su questo particolare rimase assai più soddisfatto nel Museo anatomico dell'Università di Halla di Magdeburgo, dove l'anatomia era a que'giorni insegnata dal figlio del celebre *Meckel*, il quale alla somma perizia in questo ramo di fisica animale accoppiava uno zelo ed un fervore grandissimo pel suo incremento. Ivi potè osservare delle preparazioni intorno al sistema nervoso ed ai vasi linfatici molto più esatte e dimostrative che non erano quelle di *Walther* a Berlino. Nè solamente in questo genere si distingueva quel ricco Museo; ma eziandio per le molte

Volta, del quale abbiamo già parlato. (V. Lib IV, cap. 4). Partirono alla volta di Vienna sul finire del 1783; ed impiegarono buona parte del 1784 a visitare le principali Università della Germania, indotti a farlo principalmente dallo stesso Giuseppe II. Al quale essendosi essi presentati in Vienna, prima di restituirsi alle loro cattedre, li incoraggiò di procedere oltre nel viaggio. Anzi, alle esortazioni associando i tratti della sua generosa munificenza, li fece presentare, reduci al loro albergo, di una cospicua somma per poterlo fare agevolmente. Partirono amendue impertanto per la Boemia; passarono poscia in Sassonia, quindi in Prussia, a Brunswich, nell'Hannover, e per la Baviera e pel Tirolo tedesco si restituirono in Italia, dopo avere visitate le Università di Praga, di Dresda, di Lipsia, di Berlino, di Helmstadt, di Gottinga, e varii altri Stabilimenti scientifici.

(1) Avvertiamo che queste annotazioni intorno allo stato dell'anatomia e della chirurgia in Germania nel 1784 sono state tolte da alcune Memorie scritte in uno sdruscito portafogli dello *Scarpa*, e che tutti i suoi biografi ne fanno menzione.

(2) V. Lib. III, cap. 2 di questo volume.

injezioni e a colla, e in cera, condotte con finissimo artificio, dell'utero gravido con annessa la sua placenta, nel quale non solo vedevasi, come in quello di *Hunter* a Londra, la così appellata *decidua hunteriana*, ma il facile passaggio ancora de' vasi arteriosi e venosi dall'utero nella porzione materna della placenta molto pronunciati. Ciò non pertanto non potè lo *Scarpa* rilevare alcuna comunicazione tra i vasi di questa porzione di placenta e quelli della placenta fetale, avvegnachè un qualche commercio non dissimile da questo persuada la ragione dovervi essere tra madre e figlio.

Anche l'anatomia microscopica era a que' giorni molto coltivata dai medici tedeschi, e principalmente in Helmstadt, dove anzi potè lo *Scarpa* ammirare presso il professore *Bayrait* quella ricchissima collezione di oggetti microscopici che avea raccolti il celebre *Lieberküm*, e venduta a gran prezzo. Ma però sovrastava e per celebrità di maestri, e per la immensità della sua biblioteca a tutte le Università dell'Alemagna quella di Gottinga, dove *Scarpa* trovò i più chiari ingegni in ogni ramo di scienza. Di vero, nell'anatomia dettava a que' giorni un *Wrisberg*, nella storia naturale un *Blumenbach*, nella fisica un *Lichtemberg*, nella chimica e botanica uno *Gmelin*, nella chirurgia teorica e pratica niente meno che *Richter*, e nella medicina pratica quel celebre *Gio. Pietro Frank*, che più tardi troveremo passato all'Università di Pavia per sommo beneplacito di Giuseppe II. Qui ebbe fine questo secondo viaggio scientifico di *Scarpa* nelle diverse contrade dell'Alemagna. Reduce dal quale fu suo primo e precipuo pensiero, dovendo accingersi al pubblico insegnamento dell'anatomia, di creare in Pavia un ricco Museo anatomico, sull'esempio di quelli che avea dovuto ammirare in Inghilterra ed in Germania.

CVII. Conciossiachè l'Università ticinese, sebbene dopo le grandi riforme fatte in essa dalla provvida mano di Maria Teresa, e continuate di poi dal figliuol suo Giuseppe II, come abbiamo già fatto sentire, brillasse allora fra le più stimabili per uomini chiarissimi in ogni maniera di scienza; pure in fatto d'anatomia, in quanto è di preparati o in cera o a secco, era molto indietro a que' dì. Anzi si può dire che i gabinetti anatomici, oggi ammirati tanto dagli stranieri che accorrono a visitarli, ebbero loro primo nascimento dai lavori dello *Scarpa*. E di vero, ne' dieci anni all'incirca, in cui il professore *Giacomo Rezia*, del quale abbiamo già parlato (1), tenne l'insegnamento dell'anatomia in quella Università avea sibbene intraprese alcune preparazioni anatomiche, ma non ebbe però mai il pensiere di creare un gabinetto apposito, dove l'istruzione pubblica potesse avere il più ampio e proficuo suo sviluppo (2). Laonde *Antonio Scarpa*, che gli successe in questo ramo d'insegnamento, vo-

(1) V. Lib. IV, cap. 5 di questo volume.

(2) Fu eletto *Giacomo Rezia* professore d'anatomia a Pavia nel 1774, e vi durò fino al 1783, nella qual epoca passò ad insegnare fisiologia. Durante il suo professorato allestì solo 29 preparazioni anatomiche; le quali nel catalogo stampato del Museo ticinese portano l'*asterisco*, a differenza di quelle di *Scarpa* che non hanno *asterisco*.

lendo imitare l'esempio degl'inglesi e de'tedeschi, dovette accingersi alla dura e lunga impresa di adunare poco a poco una copiosa collezione di preparati, usciti tutti dalle sue mani, e naturalmente conservati, all'oggetto di poter dare alla gioventù un corso compiuto di lezioni d'anatomia teorica e pratica ad un tempo. E qui conviene notare che allora era molto celebrato in tutta Italia il ricco Museo d'anatomia in cera che il Granduca di Toscana Leopoldo I faceva allestire nella sua Firenze, e di cui oggi ammiriamo la dovizie e la vastità. Ma lo *Scarpa* avvisando che più de'modelli in cera, contuttochè esattamente condotti, avrebbero giovato assai più alla pubblica istruzione i preparati a secco e naturali, si accinse all'opera di allestire un copioso numero di questi, a un dipresso come avea veduto nel gabinetto hunteriano. E in pochi anni vi riescì; dappoichè egli potè preparare tanti pezzi, quanti potevano bastare a dirigere un corso intiero d'anatomia del corpo umano (1). Ma perchè l'ordine il più naturale non mancasse a quella collezione, avvisò di spartirla in varie sezioni; cioè *osteologia, splancnologia, nevrologia, organi dei sensi, angiologia* (2).

A buon dritto impertanto venne lo *Scarpa* salutato fondatore del Museo d'anatomia umana esistente a Pavia, del quale, prima che egli vi mettesse mano, non esisteva che un nucleo inconcludente. E avvegnachè dopo di lui siasi quella collezione riccamente accresciuta da'successori suoi, sì che oggi può gareggiare coi più ragguardevoli d'Europa, pure i preparati che egli vi lasciò destano ancora la generale ammirazione. Chi è, per vero dire, che non ammiri quelle belle sue preparazioni dimostrative della struttura, andamento e distribuzione del sistema linfatico? (3). Chi quelle altre preziose intorno alla genesi e formazione delle ossa, e principalmente quelle finissime injezioni tanto del periostio interno, quanto dello esterno? Nè volle trascurare *Scarpa* di collocare in quel suo gabinetto anche una serie di oggetti d'anatomia microscopica a somiglianza di quella di *Lieberküm*, che gli giovarono per dare più compiuto il corso d'anatomia. Conciossiachè i professori *Moscati* e *Rezia*, che lo aveano preceduto in quella cattedra, circoscrivevano il loro corso a picciol numero di lezioni. Ma egli, non solo aumentò il numero di queste, ma procurò

(1) *Antonio Scarpa* nel giro di pochi anni allestì ben 366 preparati a secco.

(2) Ciò si rileva dall'*Index rerum Musei anatomici ticinensis*, pubblicato da *Scarpa* nel 1804. Essendo stati varii i collaboratori di quel Gabinetto, era necessario di distinguere i lavori dell'uno da quelli dell'altro. Perciò chi va a visitare quel ricco Museo anatomico, trova che le 29 preparazioni del *Rezia* portano, oltre il numero d'ordine, anche l'*asterisco*, come abbiam detto; che quelle dello *Scarpa* hanno solamente il numero progressivo; mentre le altre del nostro amico *Panizza*, il quale successe al *Fattori*, stato professore dal 1804 al 1813, hanno oltre il numero progressivo il *doppio asterisco*.

(3) Essendo *Scarpa* professore d'anatomia a Pavia, ed abbisognando di far vedere in un solo colpo d'occhio tutto quanto il sistema de'vasi linfatici, fece costruire in Firenze due statue in cera; l'una maschio, all'oggetto di far vedere i linfatici superficiali e profondi degli arti e del tronco; l'altra femmina, dove sono visibili i linfatici dei visceri addominali e toracici.

che i giovani potessero entro l'anno conoscere tutta la struttura del corpo umano, sia moltiplicando le esercitazioni teoriche, sia crescendo il numero de'preparati, sia addestrandoli nel taglio de'cadaveri. Di guisa che la scuola anatomica di Pavia messa da lui su questo piede, crebbe poi a tanta fama da avere oggi essa sola il peso della celebrità che pel passato spandevasi su tutto l'Ateneo.

CVIII. Nè solamente il gabinetto di anatomia umana, ma quello ancora della comparata ripete da *Scarpa* la sua prima fondazione nell' Università ticinese. Chè di quest'ultimo non esisteva, prima che egli vi mettesse mano, nè meno il pensiere. Ammaestrato, come abbiamo visto, da quanto avea osservato ne' suoi viaggi, e convinto della necessità ed utilità di far camminare costantemente insieme queste due parti di fisica animale, conobbe il bisogno di far succedere ad una collezione di pezzi d'anatomia umana una più o meno copiosa raccolta di altri di zootomia, che a quella porge in molte occorrenze il più sostanziale ajuto. Incominciò egli adunque a raccogliere i primi materiali di quel gabinetto d'anatomia comparata, che qualche anno dopo venne aumentato da *Giovanni Battista Presciani* d'Arezzo, da *Jacopi*, scopo precipuo di tante cure dello *Scarpa*, dallo *Spedalieri*, e per ultimo dal *Rusconi*, de'quali verrà parlato al debito luogo, procedendo in queste nostre storie.

Chi considera adunque lo zelo operoso, instancabile, con cui si mise lo *Scarpa* negli ultimi tre lustri del secolo passato a riformare e crescere gli studi d'anatomia e di chirurgia nell'Università di Pavia, quasi stenta a credere che un uomo solo colla sola sua operosità, col solo suo zelo potesse riescire a tanto. Eppure niuno ignora che prima di lui non esistevano colà i gabinetti dell'una e dell'altra anatomia; che scarsissimo, povero, insufficiente era il costoro insegnamento in quella scuola; che la chirurgia, meno la parte teorica insegnata dal *Nessi*, era miserabile e di metodi e di pratica, e che in meno di tre lustri tutti questi rami della scienza medica furono da lui spinti a tale altezza di trovati e di metodi, da aver suscitata la generale ammirazione. Che sarebbe mai avvenuto della scuola anatomica e chirurgica di Pavia, se lo *Scarpa* non le avesse redente da quel misero stato in che si trovavano colà prima di lui? Nè egli poi concentrava in queste due sole scuole la somma de' suoi pensieri; chè gli stava a cuore anche la scienza, la quale voleva far procedere di pari passo colla pratica dell'arte e colla osservazione: ed ovunque e' vedesse il bisogno o di schiarire o di emendare o di aggiugnere, e'lo faceva, e poscia assoggettava al giudizio del pubblico i frutti di que'lavori e di quelle meditazioni. Infatti noi lo abbiamo veduto ne'primi anni del suo professorato e a Modena e a Pavia lungamente occupato intorno al sistema nervoso, del quale andava cercando la struttura, l'andamento e gli uffici. Anzi, i lumi che egli sparse su questo oscuro e intricato sistema; le illustrazioni ch' egli vi recò, furono grandemente apprezzati dai fisiologi, ed oggi ancora si valutano dai più. Intorno al quale proposito vuol essere particolarmente ricordato quel suo travaglio anatomico intorno al nervo accessòrio del *Willis*, ed al pneumogastrico, che venne cotanto lodato massime dagli anatomici tedeschi (1). Conciossiachè

(1) V. « *De nervo spinali ad octavum cerebri accessorio commentarius* ». Vienna

egli mise in così chiara luce il modo d'origine e dispersione dell' accessorio di *Willis*, e descrisse con tanta esattezza la derivazione e l'andamento del par vago, o pneumogastrico, che per esso vennero spiegati dei molto oscuri e importantissimi punti di anatomia e di fisiologia, che servirono poi di fondamento ad una più ragionata analisi de' fenomeni proprii di certune peculiari infermità. E qui giova osservare che prima di lui parecchi celebratissimi anatomici, quali un *Valsalva*, un *Morgagni*, un *Heister*, un *Santorini*, un *Monro* (padre), e lo stesso *Haller*, aveano negata ogni unione del nervo spinale accessorio col decimo pajo dei cerebrali. Ma questa unione venne col lavoro dello *Scarpa* dimostrata nel modo più solenne ed assoluto. Imperocchè egli fece vedere come questo nervo accessorio si divida in due parti assai bene distinte l'una dall'altra, esterna cioè, ed interna; e che dalla porzione esterna del medesimo si diramano varii filamenti ai muscoli della scapola, e segnatamente al trapezio; mentre i nervi somministrati dalla porzione interna alla composizione del nervo faringeo, non erano già dipendenti del tutto dal par vago, come prima molti credevano. In quanto poi alle funzioni proprie di questi due nervi, trovò di dover confermare pure in essi quella già da lui istituita osservazione sui due ordini di nervi e *senzienti* e *motori*, onde il sistema animale è fornito. Imperocchè gli parve di poter dire che insieme uniti l' accessorio ed il vago servissero l' uno al moto, e l' altro al senso. Qui poi credette di avere scoperto che il par vago, tosto uscito dal cranio, ingrossando a mo' di un ganglio, ricevesse alcuni filamenti dalla porzione minore dell' accessorio, i quali entravano, secondo lui, nella composizione del ganglio stesso, ciò che non aveano osservato gli altri anatomici, ma confessò più tardi il suo errore (1). Così si dica dell'altro suo pregevolissimo lavoro sui nervi del cuore, già altrove da noi esaminato (2).

CIX. Osservazioni singolari e nuove pubblicò pure lo *Scarpa*, allo spirare del secolo passato, intorno alla tessitura ed alle malattie delle ossa (3). Le quali osservazioni tanto più pregevoli ed ammirate riescirono universalmente, in quanto che depose nel gabinetto anatomico ticinese tutti que' preparati meravigliosi per i quali svelavasi all'occhio dell' osservatore intiera la composizione intima delle ossa decomposte da lui

1788. — Si trova nel vol. I degli Atti dell'Accademia medico-chirurgica di Vienna.

(1) Noi vedremo a suo luogo, parlando delle opere pubblicate da *Scarpa* in questo secolo, che scrivendo al prof. *Weber* di Lipsia, mantenne sino agli ultimi anni del viver suo la dottrina intorno al duplice sistema de'nervi motori e senzienti. Ma si ricredette dell'errore commesso da lui nello aver detto che la porzione minore dell'accessorio somministrasse de'filamenti al ganglio del par vago. Se ciò fosse stato, egli avrebbe smentita quella legge, per la quale nella composizione de'ganglii non entrano nervi destinati al moto; in quella vece osservò che dal ganglio stesso del vago partivano anzi de'fili che si diramavano all' undecimo pajo, e che perciò quella legge rimaneva intatta anche rispetto al 9.° pajo.

(2) Veggasi quanto abbiamo detto sui nervi cardiaci osservati da *Scarpa*, nel lib. I, cap. 3 di questo volume.

(3) V. « *De penitiori ossium structura Commentarius* ». Lipsia 1790, in 4.°

con nuovi artificj ne' loro elementi; il che non era stato da altri fisiologi tentato prima di lui. Imperocchè ell'era opinione di molti e antichi e moderni scrittori, e in ispecial modi di *Gagliardi* e di *Clopton-Hawers*, che le ossa risultassero nella loro tessitura organica composte di fibre e lamine, giunte che sieno alla perfetta loro maturità. Ma questa opinione, non ostante il credito in che ell' era, venne dallo *Scarpa* francamente impugnata per mezzo di esperienze e di ragioni particolari tendenti in vece a provare che l'ossea tessitura in qualunque epoca della vita trovasi costantemente cellulare, reticolosa, alveolare, come appunto la si osserva nelle prime ossa del feto. Nel tempo stesso egli fece conoscere sotto date cognizioni la proprietà vitale che hanno le ossa di rammollirsi, di espandersi oltre il volume naturale, e di consolidarsi nuovamente, riparando a dei manchi di tessuto più o meno cospicui. Ma questa dottrina dello *Scarpa*, in onta al conforto dei fatti ed osservazioni parecchie, onde seppe avvalorarla, venne da taluni combattutta, sebbene in generale venisse abbracciata; delle quali obbiezioni faremo procedendo intiera esposizione. Non per questo *Scarpa* abbandonolla, ma seguì a mantenerla fino a questi ultimi anni (1).

CX. Quando ebbe lo *Scarpa* portato a tanta altezza di studi l'insegnamento dell'anatomia umana e comparata nell'Università ticinese, sì che riesciva facile anche ad altri il percorrere quell' ampio cammino che egli aveva dischiuso, vide di poter abbandonare quel ramo d'istruzione per dirigerne un altro assai più importante, e meritevole esso pure di riforme e di perfezionamento. La chirurgia, come abbiamo più sopra accennato, era attorno al 1780 in assai povero stato nell'Ateneo di Pavia; basti il dire, che essa mancava di scuola clinica, alla quale si facevano supplire le comuni sale chirurgiche dell'ospedale. Il provvido e generoso Giuseppe II volle riempire quella lacuna, decretando la erezione di una clinica chirurgica, e al governo di essa ponendo

(1) Fra i seguaci dell'opinione di *Scarpa* su questo particolare noi troveremo, in Italia, essere principalmente il *Panizza*, lo *Speranza* ed altri. Anche il valente anatomico *Howship* la confermò con ulteriori sue osservazioni microscopiche. *Meding* però, nella sua Dissertazione *De regeneratione ossium*, pubblicata nel 1823, vi fece varie obbiezioni. Ma uno degli impugnatori più forti di una tale opinione, è il vivente amico nostro, il celebre *Michele Medici*, fisiologo a Bologna, del quale parleremo a suo luogo. Egli intraprese una serie di osservazioni e di sperienze contrarie, dedotte però dalle medesime fonti che quelle di *Scarpa*, e ne ebbe dei risultati molto convincenti. Noi abbiamo visitati i due Gabinetti di Pavia e di Bologna, dove abbiamo ammirato i lavori dell'uno e dell'altro fisiologo. Anzi avendoci i fatti narrati dal *Medici* messi in grave imbarazzo circa il seguire o no la opinione dello *Scarpa*, impegnammo sino dal 1834 con lettera al *Panizza* (V. Annali di Medicina dell'*Omodei*, gennajo 1834), comecchè lo sapessimo devoto alla dottrina del suo maestro, a ripetere le esperienze e le osservazioni del fisiologo bolognese. Ma o fosse la troppa devozione ed affetto alla memoria dello *Scarpa*, o la persuasione che erronei fossero gli esperimenti istituiti dal *Medici*, e che quindi non meritassero la pena di essere rinnovati e confutati, certo è che quel nostro invito rimase senza frutto. Ma non anticipiamo il racconto.

il benemerito *Scarpa*. Ma non per questo venne esonerato affatto dallo insegnamento dell'anatomia con quelle nuove incombenze; ma esortato caldamente a tenere l'uno e l'altro, potendolo egli benissimo e pe'grandi talenti suoi, e pel vigore degl'anni, e per lo zelo fervido che mostrava nell'insegnare altrui. Fu in breve tempo allestito un comodo e ben disposto anfiteatro chirurgico destinato ad esercitarvi le grandi operazioni chirurgiche sugli infermi, che erano ricevuti nelle sale cliniche visitate di continuo da numerosi studenti. Fu anche dato a corredo ed uso di quel teatro un copioso armamentario con appositi regolamenti disciplinari per il buon andamento e servigio della scuola (1). Nella quale introdusse *Scarpa* tal metodo d'insegnamento, che oggi stesso seguono parecchi clinici, come il più filosofico ed acconcio all'uopo. Conciossiachè egli faceva al letto degli infermi notare minutamente agli studenti numerosi, che pendevano dal di lui labbro, tutte quelle particolarità che le varie malattie offerivano alla giornaliera osservazione. Ne'giorni poi di vacanza ordinaria, e quando non dava lezione all'Università, raccoglieva gli studenti nell'anfiteatro chirurgico, dove con ispeciali *trattenimenti clinici* andava passando a rassegna le varie malattie trattate nelle sale cliniche, spiegandone le origini, il corso, la ragione dell'uno e dell'altro metodo curativo a preferenza adottato, e gli esiti ottenuti (2). Per modo che da quello stabilimento clinico con tanta perizia creato e condotto uscirono poi fuori chirurgi valorosi e celebri, oculisti rinomatissimi, i quali, procedendo nell'istoria, vedremo figurare e per opere e per trovati egregi in questo secol nostro. In quanto poi alle dottrine patologiche dallo *Scarpa* professate per ispiegare la genesi delle malattie che trattava nella sua clinica, noi lo vedremo abbandonare le antiche, per appigliarsi alle moderne; dappoichè egli pure pagò il suo tributo al Browianismo, ciò che verrà fatto conoscere a suo luogo.

Intanto noi diremo che in sul finire del secolo passato questa misera Italia nostra pel contracolpo dello scompiglio rivoluzionario di Francia essendo stata corsa e calpestata da straniere milizie, Pavia dovette più di ogni altrà città sentire il peso dell'antico suo affetto al paternale dominio Cesareo. Conciossiachè per una mal avvisata reazione che essa tentò contro i soldati di Francia subir dovette gli sdegni del vincitore, il quale, incendiato Binasco, la condannava al saccheggio. Ma in quel duro rimestamento di ire, di odj, di sfrenate licenze e di sangue, sola rimase venerata e non vilipesa dai furori militari la casa di *Scarpa*, tanto era il nome di lui, ed il rispetto che incuteva a quelle rapaci solda-

(1) *Scarpa* dettava anatomia dal novembre alla metà d'aprile; dalla metà d'aprile sino alla fine di giugno dava il corso delle operazioni chirurgiche sul cadavere: e così a misura che gli crescevano attorno le occupazioni, egli raddoppiava di zelo e di fervore per disimpegnarle.

(2) L'istituzione de'*trattenimenti clinici*, che se non è devoluta per creazione a *Scarpa*, venne da lui certamente rinnovata ne'primi anni di questo secolo, è stata poi abbracciata da altri clinici, e specialmente da *Tommasini*, come faremo vedere a suo luogo.

tesche di Francia. E si volle lusingare e tentare la giurata fede di quel rispettabil uomo, proponendogli e cariche ed onori pei quali avesse dovuto inchinare l'animo a quelle prepotenti novità. Ma fermo e'rimase nelle antiche sue opinioni e ne'suoi affetti, ricusando quelle incombenze e protestando anzi al superbo vincitore, che avrebbe riparato negli Stati veneti, qualora fosse stato obbligato ad accettare, mal suo grado, quelle funzioni (1). A tanta fermezza d'animo, che in tutt'altri avrebbe costato la vita in que'frangenti di ire rivoluzionarie, non si insistè d'avvantaggio; fu lo *Scarpa* lasciato in pace, libero di sè; e la rivoluzione dovette piegare l'orgogliosa testa innanzi a lui, e non riceverne pure un saluto. Ciò nulla di meno anche que'tempi di sconvolgimenti politici, di guerre, di battaglie, onde le nostre contrade ebbero a sentirne il flagello, non tornarono inutili al progresso della chirurgia italiana. Conciossiachè *Scarpa*, il quale era già famoso in quest'arte, sia dopo quel malaugurato certame che partorì il sacco di Pavia, sia dopo le famose battaglie di Novi, di Trebbia, di Marengo, essendosi stabilito in Pavia il deposito generale dei feriti, prestava le più assidue e generose cure a questi infelici, mirando a rettificare molti punti di pratica chirurgica. Ma di ciò ch'egli intraprese e che operò in questo amplissimo ramo dell' arte salutare, verrà da noi raccontato procedendo, quando cioè narreremo i fasti della moderna chirurgia italiana (2).

(1) Era stato annoverato nel Corpo legislativo detto dei *juniori*; ma egli non volle in alcuna maniera prendervi parte.

(2) Quasi contemporaneamente all'apertura della clinica chirurgica usciva decreto dal Governo austriaco che istituiva il così detto *Direttorio medico-chirurgico* specie di protomedicato, dove entravano i più insigni professori dell' Università, all'oggetto di regolare il buon andamento e la disciplina della medicina, chirurgia e farmacia in tutti gli Stati di Lombardia. Ora per la parte medica e farmaceutica venne scelto a supremo Direttore quel *G. P. Frank*, di cui parleremo a suo tempo, e per la chirurgia fu nominato *Scarpa*. Aggiungeremo anche che egli era Rettore magnifico dell'Università, allorchè Pavia cadde in mano ai francesi, e che giovò moltissimo a preservare quel grande emporio scientifico dalle costoro rapine, mercè il sagrificio fatto loro dell'erbario di *Haller*, già precedentemente danneggiato, e la somministrazione ai chirurgi dell'esercito francese di alcuni stromenti di antica costruzione esistenti in quello stabilimento chirurgico, senza aver messo mano alla più moderna collezione.

Fine della prima parte del volume VII.

Indice

DELLE MATERIE

contenute

NELLA PRIMA PARTE DEL TOMO SETTIMO

Dedica dell'Autore al prof. Stefano Mariannini . . . Pag. 5
Al Lettore . . . . . » 7

LIBRO PRIMO

STORIA DELLA MEDICINA E DELLA CHIRURGIA IN EUROPA DAL 1750 AL 1800.

Cap. 1.° Progressi del solidismo animale nella seconda metà del secolo XVIII. — Influenza che vi ebbe la dottrina di Haller. — Origine di questa. — Danni arrecati da essa all'umorismo » 13
» 2.° Vicende. — Modificazioni. — Cangiamenti, cui andò soggetta in Europa la teoria di Haller nella seconda metà del secolo XVIII . . . . . » 37
» 3.° Obiezioni — e Modificazioni subíte dalla teoria halleriana in Italia nella seconda metà del secolo passato. — Sperimenti ed osservazioni raccolte in proposito da A. Scarpa. — Applicazione della medesima alla patologia fattane da Borsieri . . . . . » 50
» 4.° Ulteriori vicende e modificazioni subíte dalla teoria dell'irritabilità halleriana al cadere del secolo XVIII. — Valore che oggi danno i moderni fisiologi a questa parola *irritabilità* . . . . . » 65

LIBRO SECONDO

STORIA DELLA MEDICINA E DELLA CHIRURGIA
DAL 1750 *AL* 1800.

Cap. 1.° Progressi del solidismo. — Scadimento dell'umorismo. — Dottrina dello spasmo. — Stato della scienza in Europa all'epoca di Cullen. — Seguaci di Cullen. — Influenza della sua dottrina sul progresso . . . . . Pag. 71
» 2.° Progressi del solidismo in Inghilterra nella seconda metà del secolo XVIII. — Anatomia — e fisiologia. — Scuola di Edimburgo. — Anatomici — e fisiologi usciti dalla medesima . . . . . » 92
» 3.° Seguito dell'argomento. — Altri distinti fisiologi inglesi. — Dell'influenza esercitata dalle scuole jatro-matematiche sulle dottrine fisiologiche inglesi nella seconda metà del secolo XVIII. — Se fosse spenta, o no, in quell'epoca una tale influenza . . . . . » 114
» 4.° Dottrine solidistiche in Francia dal 1750 al 1800. — Stato dell'umorismo. — Progressi dell'anatomia e fisiologia. — Cultori principali. — Loro opere e dottrine. — Scuola di Monpellier . . . . . » 125
» 5.° Seguito del medesimo argomento. — Scuola anatomica e fisiologica di Parigi nella seconda metà del secolo XVIII. — Anatomici e fisiologi usciti dalla medesima. — Loro opere. — Loro dottrine . . . . . » 144

LIBRO TERZO

STORIA DELLA MEDICINA E DELLA CHIRURGIA
NELL'EUROPA SETTENTRIONALE
VOLGENTE LA SECONDA METÀ DEL SECOLO XVIII.

Cap. 1.° Dell'influenza esercitata dalle dottrine di E. Stahl e di Federico Hoffmann nelle scuole della Germania — dell'Austria — della Prussia nell'epoca indicata. — Influenza della scuola di Haller. — Seguaci di questa . . . » 173
» 2.° Progressi del solidismo in Alemagna. — Scuola di Walther. — Stato dell'anatomia e della fisiologia in Prussia. — Scuola di Berlino. — Altri anatomici e fisiologi celebri in Alemagna . . . . . » 183

Cap. 3.° Progressi del solidismo in Olanda. — Gaubio. — Sua scuola. — Altri anatomici e fisiologi tedeschi. — Scuola di Meckel. — Scuola di Reil — di Girtanner . . Pag. 199
" 4.° Altri anatomici — e fisiologi tedeschi fioriti nella seconda metà del secolo XVIII. — Introduzione del galvanismo in Germania. — Progressi delle scienze naturali nel nord d'Europa nell'epoca or detta. — Botanica — Linneo. — Chimica — Ludwig. — Conclusioni su questo argomento " 222

LIBRO QUARTO

STORIA DELLA MEDICINA IN ITALIA NELLA SECONDA METÀ DEL SECOLO XVIII.

Cap. 1.° Stato e progresso della storia naturale. — Botanica. — Zoologia. — Chimica. — Conchigliologia. — Come venissero coltivate nelle varie provincie d'Italia. — Naturalisti più celebri nella Toscana — e nel regno Lombardo-Veneto volgente l'epoca sopra allegata . . . . . " 264
" 2.° Continuazione del medesimo argomento. — Stato e progresso delle scienze naturali nel Piemonte — nel Genovesato — nel regno delle Due-Sicilie durante la metà del secolo XVIII " 263
" 3.° Si continua il medesimo argomento. — Lavori di Lazzaro Spallanzani sulla storia naturale. — Sue vicende nell'Università di Pavia. — Sue sperienze sulla circolazione del sangue. — Sulla riproduzione degli animali. — Sulla digestione. — Sulla respirazione . . . . . " 284
" 4.° Stato e progressi dello studio della elettricità in Italia durante la seconda metà del secolo XVIII. — Giovan Battista Beccaria. — Sue opere. — Sue sperienze elettriche. — Alessandro Volta. — Sue memorabili scoperte. — Luigi Galvani. — Elettricità animale. — Sua teoria. — Opposizioni alla medesima. — Conchiusioni . . . . . " 295
" 5.° Stato e progresso della fisica animale nella seconda metà del secolo XVIII. — Anatomia e fisiologia. — Storia dei vasi linfatici. — Anatomici toscani i più distinti. — Mascagni. — Regno di Napoli. — Cotugno. — Osservazioni e scoperte anatomico-fisiologiche principali fatte in quell'epoca " 310
" 6.° Continuazione del medesimo argomento. — Scoperte ed osservazioni anatomico-fisiologiche di altri italiani, durante l'epoca stessa. — Stato dell'anatomia e della fisiologia in Piemonte. — Scuola di Torino. — Anatomici e fisiologi piemontesi. — Scuola di Parma. — Di Modena. — Di Bologna. — Anatomici più celebri in esse . . . . " 331

LIBRO QUINTO

STATO DELLA MEDICINA E DELLA CHIRURGIA IN ITALIA DAL 1750 *AL* 1800.

Cap. 1.° Stato dell'anatomia patologica in Italia nella seconda metà del secolo XVIII. — Continuazione della vita e delle opere pubblicate dal Morgagni. — Suoi principali lavori di anatomia patologica. — Fasti ed osservazioni raccolte da esso a spiegare la causa e la sede di molte malattie . . » 354

» 2.° Seguito delle osservazioni anatomico-patologiche istituite da G. B. Morgagni per ispiegare la causa e trovare la sede di molte malattie appartenenti ai visceri addominali . » 394

» 3.° Continuazione delle ricerche anatomico-patologiche istituite da G. B. Morgagni per ispiegare la causa e trovare la sede di molte altre malattie appartenenti all'uno e all'altro sesso . . . . . » 409

» 4.° Si continua a dire del Morgagni — della sua vita — della sua morte. — Opere pubblicate. — Onori che ebbe vivente. — Come l'esempio suo giovasse a risvegliare altri cultori dell'anatomia patologica in Europa. — Giudizio di Broussais sopra Morgagni. — Esame di questo giudizio. — Conclusioni . . . . . » 431

» 5.° Degli studi e delle opere di Antonio Scarpa che giovarono al progresso ed incremento dell'anatomia patologica in Italia . . . . . » 461

Prezzo del presente Volume

Dispense N. 61, pari a pagine 488	L. 12 20
Copertina e legatura	» 00 20
	L. 12 40